MEILLEURS PÂTURAGES POUR L'EST DU CANADA

630.4
C212
P 809
1949
fr.
c.2

SERVICE DES FERMES EXPÉRIMENTALES
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, OTTAWA, CANADA
TION_809— BULLETIN DU CULTIVATEUR 150 —DÉCEMBRE, 1949
1re REVISION

Digitized by the Internet Archive
in 2012 with funding from
Agriculture and Agri-Food Canada – Agriculture et Agroalimentaire Canada

http://www.archive.org/details/meilleurspturage00cana

DOMINION DU CANADA—MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

Meilleurs Pâturages pour l'Est du Canada

par le

COMITÉ DES PÂTURAGES, FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE

E. S. Archibald . . . . . *Directeur*
E. S. Hopkins . . . . . *Directeur associé*
G. W. Muir . . . . . *Zootechnicien du Dominion*
T. M. Stevenson . . . . *Agrostologiste du Dominion*
J. C. Moynan . . . . . *Surveillant en chef des stations de démonstration*
P. O. Ripley . . . . . *Agriculteur du Dominion*
P. E. Sylvestre . . . . . *Zootechnicien*
F. S. Nowosad . . . . *Adjoint, plantes fourragères*
S. M. Donaldson . . . . . *Agriculteur adjoint*
A. E. Barrett . . . *Adjoint, stations de démonstration*

Ministère de l'agriculture
SERVICE DES FERMES EXPÉRIMENTALES
OTTAWA, CANADA

Publié par ordre du très hon. James G. Gardiner
Ministre de l'Agriculture
Ottawa, Canada

5M—13471—12:49

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Introduction	7
Importance des pâturages dans l'Est du Canada	9
Nombre d'animaux de paissance	9
Superficie de pâturage par unité animale	10
Rendement et frais de production des pâturages, par comparaison aux autres récoltes de grande culture	10
Types de pâturage—	
Classification des pâturages	12
Description des types	13
Pâturages naturels	13
Grands herbages	13
Pâturages non améliorés sur les fermes	14
Pâturages améliorés	14
Dans la rotation des cultures	14
Pâturages améliorés permanents	15
Pâturages annuels ou supplémentaires	15
Variations de climat et de sol—	
Variations régionales	16
Conditions climatériques	16
Précipitation atmosphérique	16
Fréquence des pluies	16
Températures moyennes	18
Conditions du sol	18
Variations dans les espèces indigènes	19
Plantes vénéneuses dans les pâturages	19
Valeur alimentaire des pâturages	20
Matière sèche	20
Cellulose	21
Protéine	21
Matières minérales	22
Vitamines	22
Saveur ou succulence	23
Espèces d'herbes et de foin—Caractéristiques et adaptation	23
Graminées fourragères—Mil ou fléole des prés	23
Dactyle pelotonné	24
Fétuque des prés	24
Fétuque rouge	25
Vulpin des prés	25
Alpiste des canaries	25
Brome inerme	26
Agrostide commune	26
Agrostide brune	26
Pâturin bleu du Canada	27
Pâturin bleu du Kentucky	27
Ray-grass de l'Ouest	27
Agropyre à crête	28
Avoine élevée ou fromental	28
Ray-grass vivace ou anglais	28
Légumineuses—Trèfle rouge	28
Luzerne rustique	28
Trèfle d'alsike	28
Trèfle blanc	28
Trèfle Ladino	30
Trèfle d'odeur (Mélilot)	31
Lotier ou trèfle cornu	31

51508—2

		Page
Plantes annuelles —Avoine		31
	Herbe du Soudan	31
	Millet	32
	Seigle d'automne	32
	Soja	33
	Navette	33
	Chou frisé	33
Herbage amélioré (permanent)		33
Amélioration des terrains accidentés incultes		33
	Enlèvement des broussailles, des pierres et des mauvaises herbes	33
	Amélioration de la fertilité des pacages accidentés	34
	Amélioration de l'herbage	34
Amélioration des pacages arables permanents		35
	Considérations économiques	35
	Façons culturales	35
	Renouvellement des pâturages permanents	36
	Mélanges de graines	36
	Pâturages de longue durée	36
	Le foin et les pâturages de longue durée	37
	Lorsque la luzerne pousse	37
	Lorsque la luzerne ne pousse pas	37
	Lorsque le Ladino pousse	38
	Mélanges pour conditions spéciales	38
	Sols bas et mal égouttés	38
	Sol à texture légère bien égoutté	39
	Maintien de la fertilité	39
	Chaulage du pâturage	40
	Entretien des pâturages permanents	42
	Paissance de rotation	42
Le pâturage dans l'assolement des cultures—		
Méthodes de semailles		43
Mélange de graines		43
Engrais chimique, fumier et pierre à chaux		44
Méthode de paissance		45
Rotation spéciale pour pâturages		45
Pâturages supplémentaires—		
Seigle d'automne		46
Avoine		46
Herbe du Soudan		46
Avoine et herbe du Soudan		46
Avoine et mélilot		47
Avoine et pois		47
Millet		47
Navette		47
Maïs		47
Regain de foin		47
Le pâturage au cours des saisons favorables et des saisons défavorables		47
Utilisation des pâturages par les bestiaux		49
Bétail laitier		49
	Besoins alimentaires	49
	Le pâturage dans la rotation des récoltes	49
	Grains à servir avec pâturage	50
	Pâturage supplémentaire	50
Bovins de boucherie		50
	Exploitation du troupeau	51
	Les animaux d'un an	52
	Sujets de deux ans	52
	Ration de grain avec pâturage	54
Chevaux		55
Moutons		56
Porcs		57
Paissance mixte		58

PAGE

Conseils sur le soin des bestiaux gardés sur pâturage 59
Abris 59
Eau 59
Sel et matières minérales 60
Ballonnement 60
Mouches 61
Maladies parasitaires 61
Clôtures électriques 62

Questions et réponses touchant les pâturages 63
1. Production économique 63
2. Valeur alimentaire 63
3. Mélange de graminées et de légumineuses 63
4. Espèces de fourrages sur les pâturages bas 63
5. Le pâturage dans la rotation des récoltes comparé aux pâturages permanents 63
6. Défonçage et réensemencement des pâturages 63
7. Façons culturales 63
8. Inoculation de la graine de légumineuses 64
9. Bienfaits de la pierre à chaux 64
10. Comment l'appliquer 64
11. Maintien de la fertilité 64
12. Fumure des pâturages 64
13. Taux d'application et formules des engrais chimiques 64
14. Quand appliquer l'engrais? 64
15. Fertilisation et ensemencement 65
16. Fertilisation et qualité de l'herbage 65
17. Les pâturages devraient-ils être broutés ras? 65
18. Paissance au cours de l'année d'ensemencement 65
19. Foin et pâturage la première année après l'ensemencement 65
20. Coupe du foin sur les pâturages 65
21. Épandage du fumier 65
22. Paissance mixte 66
23. Doit-on recommander la paissance en rotation? 66
24. Alimentation au grain du bétail laitier sur pâturage 66
25. Engraissement des bouvillons sur pâturages 66
26. Éléments essentiels d'un bon pâturage à moutons 66
27. Comment prévenir le ballonnement 66

51508—21½

MEILLEURS PÂTURAGES POUR L'EST DU CANADA

INTRODUCTION

Le succès de l'élevage du bétail et de l'industrie laitière dans l'Est du Canada dépend tout d'abord de la production en quantité suffisante et de l'emploi des plantes fourragères. On s'est occupé en ces dernières années d'établir et d'entretenir les pâturages et cependant à l'heure actuelle les rendements sont loin d'être ce qu'on pourrait espérer. L'un des aspects les plus importants d'un pâturage productif, c'est qu'il représente la source la plus importante d'aliments hautement nutritifs pour le bétail et cette production est relativement peu coûteuse et toujours commode.

Malgré les nombreux avantages qu'on peut tirer d'un programme de fertilisation et d'entretien des pâturages; c'est généralement la récolte la plus négligée sur la ferme moyenne et dans la plupart des cas, ce pâturage consiste souvent en une terre très accidentée et absolument improductive. L'accroissement de production obtenu par des cultivateurs qui ont adopté un programme bien équilibré de pâturage sur leurs fermes et les résultats obtenus des travaux d'expérience démontrent la valeur de l'amélioration des pâturages et le besoin d'une étude plus approfondie. On a déjà beaucoup accompli, grâce à la collaboration des stations expérimentales, des institutions agricoles et des fabricants des engrais chimiques ainsi que des particuliers, et il y a présentement toute une mine de renseignements précieux à la portée des cultivateurs.

Le pâturage est une très importante récolte de la ferme. Dans les cinq provinces de l'Est du Canada, il y avait, en 1931, 12,157,000 acres en pâturage, comparativement à 7,586,000 acres en céréales et 8,724.000 acres en foin. Nonobstant leur vaste superficie, nos pâturages sont très négligés. Le présent bulletin a pour objet de proposer des méthodes économiques d'amélioration des pâturages, fondées sur les résultats d'expériences.

TABLEAU 1.—SUPERFICIE EN PÂTURAGE PAR COMPARAISON AUX CULTURES DE FOIN ET DE GRAIN AU CANADA EN 1941

Province	Superficie totale de terre arable en culture (acres)	Céréales (acres)	Foin (acres)	Pâturage			
				Amélioré (acres)	Naturel (acres)	Total (acres)	Proportion améliorée, par rapport au total
Île du Prince-Édouard	1,168,868	186,597	228,220	237,062	80,604	317,666	74·63
Nouvelle-Écosse	3,816,646	90,974	401,096	175.236	731,801	907,037	19·32
Nouveau-Brunswick	3,964,109	231,996	562,088	296,776	364,493	661,269	44·88
Québec	18,062,564	1,989,081	3,756,154	2,519,354	2,090,823	4,610,177	56·65
Ontario	22,387,981	4,732,366	3,712,677	3,237,865	3,879,182	7,117,047	45·49
Total—Est du Canada	49,400,168	7,231,014	8,660,235	6,466,293	7,146,903	13,613,196	47·50
Manitoba	16,891,322	5,747,432	412,553	455,487	4,823,515	5,279,002	8.63
Saskatchewan	59,960,927	19,120,163	430,417	783,901	19,815,940	20,599,841	3·81
Alberta	43,277,295	11,333,459	602,419	625,578	18,745,520	19,371,098	3·23
Colombie-Britannique	4,033,570	215,603	259,617	171,614	1,846,358	2,017,972	8·50
Total—Ouest du Canada	124,163,114	36,416,657	1,705,006	2,036,580	45,231,333	47,267,913	4·31
Total—Tout le Canada	173,563,282	43,647,671	10,365,241	8,502,873	52,378,236	60,881,109	13·97

REMARQUE:—Les réserves forestières utilisées comme pâturages en Colombie-Britannique ne sont pas comprises.
* Recensement agricole, 1941.

Les renseignements que contient le présent bulletin sont le fruit des expériences effectuées pendant de longues années par le Service des fermes expérimentales fédérales dans l'Est du Canada. Entre autres stations où ces expériences ont été faites signalons: Ottawa (Ontario); Lennoxville, Normandin et Sainte-Anne-de-la-Pocatière (Québec); Fredericton (Nouveau-Brunswick); Nappan et Kentville (Nouvelle-Écosse); Charlottetown (Île du Prince-Édouard), ainsi qu'un grand nombre de stations de démonstration.

Importance des pâturages dans l'Est du Canada

L'importance du pâturage dans l'Est du Canada est bien établie si l'on considère la superficie relativement grande qui leur est consacrée par comparaison à plusieurs autres récoltes généralement cultivées. Le tableau 1 démontre la superficie totale de la terre arable cultivée au Canada et la superficie totale en céréales, en foin et en pâturage. Ces chiffres sont basés sur la statistique du huitième recensement du Canada, effectué en 1941.

A signaler que des 49,400,168 acres de terre arable en culture dans l'Est du Canada en 1941, environ 27 p. 100 ou 13,613,196 acres étaient en pâturage, cependant que les céréales et le foin représentaient approximativement 14 et 17 p. 100 respectivement. Environ 47 p. 100 des pâturages du Canada étaient classés comme "améliorés" par comparaison à 4·31 p. 100 dans les trois provinces des Prairies et la Colombie-Britannique. Il existe une grande variation entre les provinces de l'Est, où la proportion de pâturage amélioré est la plus forte dans l'Île du Prince-Édouard et le Québec, et la plus faible dans la province de la Nouvelle-Écosse. Du point de vue de la superficie en pâturage par comparaison à la superficie consacrée aux autres récoltes dans l'Est du Canada, l'importance des pâturages saute aux yeux.

Nombre d'animaux de paissance

Les chiffres du huitième recensement de 1941 pour le Canada révèlent qu'il y avait 6,365,835 bovins et moutons sur les fermes dans l'Est du Canada. Ces animaux représentent les deux principales classes de ruminants. Réduit en unités animales, le nombre de ruminants dans l'Est du Canada représente un total de 3,921,105 têtes, comme on le voit au tableau 2. Les chevaux et les porcs ne sont pas inclus dans cette statistique et, s'ils l'étaient, le nombre total serait beaucoup plus considérable.

TABLEAU 2.—NOMBRE DE RUMINANTS PAR PROVINCE DANS L'EST DU CANADA

Province	Bovins	Ovins	Réduits en unités animales
Île du Prince-Édouard	94,377	44,269	76,239
Nouvelle-Écosse	204,894	138,209	169,283
Nouveau-Brunswick	206,993	92,556	169,371
Québec	1,757,187	526,087	1,423,828
Ontario	2,639,488	661,775	2,082,384
Total pour l'Est du Canada	4,902,929	1,462,986	3,921,105

Superficie de pâturage par unité animale

La capacité du pâturage est généralement calculée en acres de terre nécessaires à alimenter une unité animale pendant toute la saison de paissance. Le tableau 3 présente une résumé par province du nombre d'acres en pâturage par unité animale. Le nombre d'unités animales est calculé sur la base suivante qui est elle-même fondée sur les éléments nutritifs digestibles sur diverses classes d'animaux:

1·0 unité animale—1 vache pesant 1,000 livres et donnant 25 livres de lait à 4 p. 100 de matière grasse par jour.

0·5 unité animale—1 génisse laitière pesant en moyenne 600 livres et engraissant de 1·2 livre par jour.

0·7 unité animale—1 bouvillon pesant en moyenne 700 livres et engraissant de 1·67 livre par jour.

0·2 unité animale—1 brebis nourricière pesant en moyenne 130 livres et son agneau d'un poids moyen de 50 livres et engraissant de 0·4 livre par jour.

TABLEAU 3.—NOMBRE D'ACRES EN PÂTURAGE PAR UNITÉ ANIMALE

Province	Nombre total d'acres en pâturage	Nombre total d'unités animales sur pâturage	Nombre d'acres de pâturage par unité animale
Île du Prince-Edouard	317,666	76,239	4·16
Nouvelle-Écosse	907,037	169,283	5·35
Nouveau-Brunswick	661,269	169,371	3·90
Québec	4,610,177	1,423,828	3·23
Ontario	6,117,047	2,082,384	3·41
Est du Canada	13,613,196	3,921,105	3·47

En se basant sur les chiffres qui précèdent, on peut dire qu'il faut en moyenne 3·47 acres pour fournir suffisamment de pâturage pour chaque unité animale en paissance dans l'Est du Canada. Si l'on tenait compte des champs de regain, de foin et de plantes annuelles ensemencées comme pâturage, la superficie par unité animale serait beaucoup plus grande. Les nombreux essais effectués et l'expérience pratique ont bien établi qu'il est possible, avec un programme bien équilibré, de nourrir une ou plusieurs unités animales par acre de terre en pâturage pendant toute la saison de paissance.

Rendement et frais de production des pâturages, par comparaison aux autres récoltes de grande culture

Le Service des fermes expérimentales fédérales a recueilli au cours d'une longue période d'années des renseignements touchant le prix de revient de diverses récoltes. Il convient de démontrer le coût relatif de la production des pâturages par comparaison aux autres récoltes de grande culture que l'on produit généralement. Le tableau 4 montre les rendements moyens pour les années 1932-1946; les coûts sont basés sur les chiffres moyens pour les années

TABLEAU 4.—RENDEMENT ET PRIX DE REVIENT DES RÉCOLTES, OTTAWA

Récolte	Rendement par acre			Analyses			Coût par acre	Coût par tonne	
	Rendement en tonnes ou boiss.	Matière sèche	Éléments nutritifs digestibles	Matière sèche	Protéine digestible	Éléments nutritifs digestibles		Matière sèche	Éléments nutritifs digestibles
		Tonnes	Tonnes	%	%	%	$	$	$
Pâturage de pâturin	.....	1·70	1·22	41·5	8·6	63·3	10·75	6·32	8·81
Foin de luzerne	3·67	3·10	1·74	84·6	11·6	56·1	21·24	6·85	12·21
Foin de trèfle	3·58	3·11	1·60	87·0	7·2	51·5	22·02	7·08	13·76
Foin de mil	2·95	2·56	1·32	86·9	3·4	51·6	19·42	7·59	14·71
Maïs d'ensilage	18·36	3·97	2·54	21·6	3·8	63·9	61·88	15·59	24·36
Betterave fourragère	24·20	2·64	2·05	10·9	10·0	77·5	85·15	32·25	41·54
Orge (grain)	41·9	0·85	0·73	84·5	10·2	80·7	33·09	38·93	45·33
Avoine (grain)	58·6	0·86	0·59	81·6	9·7	69·1	33·18	38·58	56·24

1944 à 1946. La quantité de protéine digestible et la quantité totale d'éléments nutritifs digestibles sont basées sur des données fournies par la Division de la chimie, Service scientifique, ministère de l'Agriculture.

Le prix de revient du pâturin par acre et le prix de revient par tonne de matière sèche et d'éléments nutritifs digestibles totaux ont été inférieurs à ceux de toute autre récolte entrant dans la comparaison, même si les rendements ont été moyens. Ces rendements de pâturins furent obtenus d'un pâturage sur sol relativement fertile.

Un montant uniforme de $4.50 pour le loyer de la terre a été compté pour toutes les récoltes. On peut dire que la terre à pâturage vaut souvent moins que celle qui sert à la culture des autres récoltes et si l'on fixait un loyer plus bas pour le pâturage en se basant sur la possibilité de sa plus faible capacité de production, le coût baisserait en proportion. Le foin, à cause des frais de main-d'œuvre relativement bas, est également une récolte dont la production est économique. D'autres récoltes sont un peu plus coûteuses.

Les chiffres reproduits au tableau 4 pour l'avoine et l'orge sont basés sur la production du grain seulement. Si la valeur de la paille est incluse, le coût de la matière sèche par tonne et le total des éléments nutritifs digestibles sont considérablement diminués. Dans le cas de l'orge, le coût du grain et de la paille par tonne de matière sèche est de $28.56 et le coût des éléments nutritifs digestibles de $32.89; pour l'avoine le coût total par tonne de matière sèche est de $27.20 et de $34.86 par tonne d'éléments nutritifs digestibles.

La paille est relativement riche en matière sèche et modérément riche en éléments digestibles totaux. Toutefois, elle n'est pas très satisfaisante comme fourrage et l'on estime que la comparaison de l'orge et de l'avoine avec d'autres récoltes comme grain seulement est plus satisfaisante.

Lorsqu'on peut obtenir des rendements de 18·36 tonnes par acre de maïs et de 24·20 tonnes à l'acre de betteraves fourragères, bien que leur coût par acre soit très élevé, le coût par tonne de matière sèche et d'éléments nutritifs digestibles totaux est généralement bas par comparaison à l'avoine et à l'orge. L'herbe demeure toujours, cependant, la récolte la plus économique à produire.

TYPES DE PÂTURAGE DANS L'EST DU CANADA

Il existe un certain nombre de types différents de pâturages au Canada. Il y a parfois confusion dans les termes employés par les particuliers et les organismes pour décrire ces divers types; c'est pourquoi nous avons cru utile dès le commencement de ce bulletin de classer les pâturages par ordre plus ou moins systématique afin que le lecteur puisse mieux suivre les recommandations touchant chaque type.

Classification des pâturages

I. *Pâturages naturels*

A. *Grands herbages*—Ce sont de grandes étendues herbagères par opposition aux petits pâturages de la ferme.

1° Les plaines arides à herbes courtes des prairies où le sol ne produira pas de bonnes récoltes sans irrigation.

2° Les herbages des régions montagneuses y compris les éclarcies en forêts, les contreforts, etc.

3° Les vastes étendues de terre impropre à la culture.

B. *Pâturages non améliorés sur les fermes*

1° Terres accidentées non cultivables.
   a) pierreuses
   b) entrecoupées de collines élevées.

2° Terres labourables laissées en pacage à cause de leur inaccessibilité, de leur improductivité, etc.

3° Éclaircies en forêts ou étendues recouvertes d'arbres clairsemés.
   a) Lots boisés des fermes et régions avoisinantes.

II. *Pâturages améliorés*

A. *Dans la rotation des cultures*

1° Rotation de courte durée (3 à 5 ans)
2° Rotation de longue durée (6 ans ou plus)
3° Rotation spéciale de pâturage.

B. *Pâturages améliorés permanents*

1° Pâturages maintenus indéfiniment pour la paissance et améliorés au moyen de traitements ou combinaisons de traitements comme le binage, l'ensemencement et la fertilisation, etc.

III. *Pâturages annuels ou supplémentaires*

A. Récoltes annuelles, foin, regain de foin, etc., servant *à compléter les pâturages naturels et améliorés.*

1° Récoltes d'urgence utilisées en vue de parer à une extrême sécheresse, aux dégâts par l'hiver, etc.

2° Récoltes supplémentaires utilisées pendant la période où la production est invariablement basse pendant la saison de paissance.

Description des types

I. *Pâturages naturels.*—Les pâturages naturels sont ces types de pâturages ou d'herbages qui sont demeurés plus ou moins dans leur état naturel et n'ont pas été modifiés par le labour ou l'amélioration, si ce n'est les changements qui peuvent y être apportés sous forme de clôture ou de paissance plus ou moins contrôlée.

A. *Grands herbages:* En général, les grands herbages ne se rencontrent que dans les vastes étendues de terre de l'Ouest du Canada; mais nous les rangeons dans cette catégorie afin de donner une liste complète des pâturages au Canada. Un grand herbage signifie une vaste étendue ou un ranch affecté exclusivement à la paissance et complet par lui-même, par opposition aux petites étendues employées pour la paissance et qui font partie d'une ferme ou entreprise plus considérable.

1. *Plaines à herbes courtes:* Les plaines extrêmement sèches des Prairies. Elles sont couvertes d'herbes courtes et le blé, les céréales secondaires et les autres récoltes cultivées n'y poussent guère à moins qu'on n'y pratique l'irrigation. .

2. *Herbages de montagne:* Par herbages de montagne, on entend ces régions sèches utilisées comme ranches ou grands herbages dans certaines régions montagneuses, comme les éclaircies dans les forêts de la Colombie-Britannique, les contreforts en Alberta, etc.

3. *Terres impropres à la culture* (sous-marginale): Ces pâturages ou herbages représentent des étendues de terre agricole dans l'Est et dans l'Ouest du Canada qui n'ont jamais été utilisées pour la production de récoltes. Ces régions peuvent être rocheuses ou accidentées ou encore être des dunes de sable impropres à la production d'autres récoltes, mais capables de produire un peu de plantes fourragères et de fournir la paissance à quelques bêtes.

B. *Pâturages non améliorées sur les fermes:* Ces pâturages non améliorés sur les fermes comprennent des régions laissées en herbes en permanence; ce sont, sur les fermes, de petits champs isolés qu'on conserve plus ou moins dans leur état naturel, sans chercher à les améliorer du point de vue agricole.

1. *Terre incultivable:* Les pâturages non améliorés comprennent les étendues incultivées qui sont trop pierreuses ou dont la couche arable est trop peu profonde pour être labourée; ou bien elles sont si accidentées que le labour, sans être tout à fait impossible, est une opération très difficile qui favoriserait l'érosion et le ravinement si on enlevait à ce sol la couche végétale qui le recouvre.

2. *Terre cultivable:* On laisse une certaine étendue de terre en herbes naturelles même s'il est possible de les cultiver. Cette terre peut être inaccessible ou difficile à atteindre, elle peut être mal égouttée et le sol peut y être très pauvre, mais elle produirait quand même un assez bon herbage. Cette terre est classée comme labourable, mais non améliorée.

3. *Lots boisés:* Beaucoup de fermes dans l'Est du Canada ont de petites étendues faiblement boisées ou recouvertes de souches, ou encore écobuées et qui servent jusqu'à un certain point de pâturage. L'emploi de telles étendues comme pâturages et lots boisés combinés n'est pas généralement recommandé. Tôt ou tard les propriétaires devraient décider si la terre sera plus utile soit comme lot boisé, soit pour la culture des récoltes, puis l'utiliser pour la production la plus économique. Si on reboise cette étendue, il ne faut pas y laisser brouter les animaux.

II. *Pâturages améliorés*

A. *Dans la rotation des cultures:*

1. *Pâturages de courte durée:* Sur beaucoup de fermes un ou plusieurs champs de la rotation régulière peuvent être employés comme pâturages. Dans certains cas, on pratique la rotation de six ans qui peut se composer comme suit: grain, maïs, grain et trois ans de foin ou de pâturage. On peut modifier cette rotation presqu'à l'infini, mais en général les trois ou cinq dernières années en prairies sont consacrées aux pâturages et peuvent être appliquées aux pâturages de courte durée. Des prés de ce genre peuvent servir pour la production du foin ou comme pâturage selon les besoins de la saison; on peut encore prendre une première coupe de foin et laisser les animaux brouter le regain.

2. *Pâturages de longue durée:* On procède un peu différemment au sujet des pâturages de longue durée. De tels pâturages peuvent entrer dans l'assolement régulier où il peut y avoir un groupe de champs. Le foin et les graminées peuvent être semés avec une récolte de couverture laissée en place pendant six ans ou plus. Ici encore toute la récolte peut être utilisée soit comme foin, soit comme pâturage où l'on peut en tirer une première coupe de foin, après quoi on laisse les animaux brouter le regain.

Dans certains cas, on peut établir une espèce de rotation combinée dans laquelle un champ est affecté aux pâturages pour une période de six années ou plus et le reste de la ferme affectée à une rotation déterminée. Le champ con-

sacré aux pâturages peut être labouré lorsque le gazon semble détérioré et paraître avoir besoin d'être ensemencé de nouveau. Ce nouvel ensemencement peut être effectué dans le même champ ou, à la fin de la période désirée, on peut labourer le champ, le faire entrer dans la rotation régulière et employer un autre champ de dimension semblable comme pâturage de longue durée.

3. *Rotations spéciales de pâturages:* Les rotations spéciales de pâturages ne sont pas très répandues dans l'Est du Canada, mais elles peuvent fort bien constituer un arrangement économique pour assurer suffisamment d'herbages pendant toute la saison de pâturage dans les régions où les récoltes cultivées produisent de plus gros rendements de fourrages nutritifs que l'on n'en obtient sur un pâturage non amélioré. Une telle rotation peut s'appliquer à n'importe quel champ situé à un endroit commode de la ferme. Une rotation de quatre ans convient très bien et peut se combiner comme suit: grain suivi de trois années de récoltes de graminées et de légumineuses. Ces récoltes peuvent toutes être pâturées au besoin.

B. *Pâturages améliorés permanents:* Le pâturage amélioré permanent peut ne pas être permanent dans le vrai sens du mot. Ce sont des pâturages qui ont été améliorés ou rajeunis à intervalles périodiques, mais qui sont laissés en gazon en permanence sans qu'on se soucie d'inclure ces champs dans la rotation de la ferme, ni de les labourer, sauf pour les ensemencer de nouveau et améliorer le gazon pour en obtenir un pâturage continu.

Ils peuvent comprendre les terres incultivables trop accidentées pour être labourées ou binées. On peut rajeunir ces pâturages de temps à autre en enlevant les arbrisseaux et les plants indésirables, et l'on peut stimuler la pousse des espèces désirables en employant des engrais chimiques ou du fumier.

La terre labourable peut être renouvelée par des traitements ou combinaisons de traitements, par exemple, le labour, le binage, le hersage, le réensemencement et la fertilisation et l'amélioration du gazon par tous moyens imaginables. Après la rénovation on peut laisser le champ en pâturage indéfiniment, pour que renaissent les espèces indigènes de plantes ou celles dont on veut stimuler la pousse par différents traitements de temps à autre sans cesser de l'affecter au pâturage.

III. *Pâturages annuels ou supplémentaires.*—Le terme pâturage supplémentaire est employé pour désigner ces pâturages ou récoltes annuelles ou bisannuelles, le foin ou son regain qui peuvent servir pour compléter le pâturage naturel ou amélioré, tel que défini ci-dessus.

1. *Récoltes d'urgence:* Dans les régions où l'hiver fait de grands dégâts dans les pâturages réguliers ou lorsque sévit une grande sécheresse ou que d'autres conditions climatériques réduisent grandement la production des récoltes destinées aux fourrages, il faut y suppléer par d'autres aliments afin de maintenir la population animale et la production. Il est parfois nécessaire d'utiliser comme récolte le grain et le foin qu'on gardait pour l'alimentation d'hiver, afin de soutenir le bétail au cours de cette période d'urgence; voilà pourquoi ces récoltes ont été désignées comme récoltes d'urgence.

2. *Récoltes supplémentaires:* Chacun sait que dans l'Est du Canada au cours des mois secs et chauds de juillet et d'août, la récolte destinée à nourrir les animaux donne invariablement un rendement réduit. On a, avec raison, pris l'habitude sur bien des fermes de réserver certaines régions de récoltes annuelles ou de regain de foin pour nourrir les bestiaux au cours de cette période de faible production. Ces récoltes sont classées dans le présent bulletin comme récoltes supplémentaires.

VARIATIONS DE SOL ET DE CLIMAT

Variations régionales

Dans l'*Annuaire du Canada, 1946,* le Bureau fédéral de la Statistique signale que l'Est du Canada renferme une superficie totale de 600,026,880 acres. Une grande partie de cette étendue est impropre à l'agriculture, car elle est trop accidentée ou le climat n'y est pas propice. Il y a, d'autre part, 128,540,800 acres de terre cultivable dont seulement 49,399,040 acres sont présentement occupées. Étant donné la très vaste étendue en cause, il est clair que les variations régionales permettent difficilement de faire des recommandations précises.

Conditions climatériques

Il y a une grande variation dans le climat de l'Est du Canada. Les provinces de l'Île du Prince-Édouard, de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick, qui sont les plus à l'est subissent l'influence de la proximité de l'océan Atlantique et sont moins sujettes aux extrêmes de température. La précipitation atmosphérique annuelle est un peu plus forte dans certaines régions et dans le Québec que dans la province d'Ontario qui est située plus à l'intérieur des terres.

Précipitation atmosphérique—Le tableau 5 reproduit les chutes de pluie enregistrées aux fermes expérimentales fédérales situées dans les diverses parties de l'Est du Canada.

La précipitation annuelle aux différents endroits varie depuis 42·98 pouces à Charlottetown (Î. P.-É.), jusqu'à 26·39 pouces à Harrow dans le sud-ouest de l'Ontario. Aux autres stations, les moyennes anuelles s'échelonnent entre 33 et 40 pouces. La hauteur de pluie pour la saison de végétation, c'est-à-dire de mai à septembre, est de 18·36 pouces à Lennoxville, 15·74 pouces à Ottawa et 11·82 poucces à Harrow. Les variations mensuelles dans une saison de végétation donnée, ne sont pas extrêmes.

Fréquence des pluies—A propos de la précipitation atmosphérique totale, il est intéressant de connaître la fréquence des pluies dans les diverses régions. Le tableau 6 indique le nombre de jours où il a plu pour chaque mois de la

TABLEAU 6.—NOMBRE MOYEN DE JOURS DE PLUIE

Station	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Total
Charlottetown (Î. P.-É.)	13·0	12·5	11·7	12·1	12·9	62·2
Nappan (N.-É.)	10·4	10·3	9·7	10·0	10·0	50·4
Kentville (N.-É.)	11·7	11·9	10·5	9·8	11·0	54·9
Fredericton (N.-B.)	11·7	12·0	11·6	10·5	10·8	56·6
Sainte-Anne-de-la-Pocatière (P.Q.)	10·4	10·5	11·3	9·2	10·6	52·0
Lennoxville (P.Q.)	11·3	12·2	12·4	10·2	10·7	56·8
L'Assomption (P.Q.)	9·8	11·2	11·1	9·6	9·8	51·5
Normandin (P.Q.)	10·5	13·8	13·5	14·5	15·3	54·1
Ottawa (Ontario)	11·7	11·5	11·8	10·0	11·0	56·0
Harrow (Ontario)	9·3	(*)	7·4	7·4	7·7	31·8
Delhi (Ontario)	9·5	9·5	8·8	7·4	9·0	44·2
Kapuskasing (Ontario)	10·0	10·7	11·6	11·0	13·6	56·9

(*) Aucune donnée.

TABLEAU 5.—PRÉCIPITATION MOYENNE MENSUELLE—FERMES EXPÉRIMENTALES FÉDÉRALES DANS L'EST DU CANADA

Station	Période	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Annuelle
Charlottetown (Î. P.-É.)	33	4·07	3·40	3·59	2·87	2·79	2·83	3·07	3·26	4·19	4·34	3·83	4·74	42·98
Kentville (N.-É.)	29	4·00	3·14	3·26	2·78	2·51	2·85	2·95	3·21	3·67	4·23	3·95	4·04	40·59
Nappan (N.-É.)	34	3·32	2·76	2·92	2·64	2·42	2·79	2·93	3·10	3·63	3·96	3·60	3·69	37·76
Fredericton (N.-B.)	29	3·50	2·59	3·14	3·21	2·66	3·33	3·10	3·55	3·49	3·75	3·05	3·14	38·51
Sainte-Anne-de-la-Pocatière (P.Q.)	30	2·79	2·60	2·61	2·65	3·06	3·59	3·59	3·22	3·68	3·29	2·71	2·37	36·16
Normandin (P.-Q.)	6	2·07	2·10	2·29	1·78	2·17	3·27	4·06	3·93	3·60	2·53	2·35	2·93	33·08
Lennoxville (P.Q.)	28	3·21	2·35	3·10	2·77	2·84	3·98	4·15	3·60	3·73	3·74	3·27	2·95	39·69
Farnham (P.Q.)	22	3·02	2·16	3·01	3·36	2·89	3·47	3·71	3·35	3·93	3·33	3·40	2·87	38·50
L'Assomption (P.Q.)	13	3·10	2·31	2·88	2·88	2·69	3·29	3·82	3·41	3·34	2·93	2·94	2·95	36·54
Ottawa (Ontario)	53	2·98	2·40	2·65	2·32	2·74	3·39	3·67	3·00	2·94	2·68	2·63	2·84	34·24
Harrow (Ontario)	25	2·03	1·99	2·26	2·58	2·12	2·81	2·13	2·20	2·56	1·87	1·83	2·01	26·39
Delhi (Ontario)	8	3·26	3·32	2·72	3·19	2·72	2·79	3·34	2·22	3·35	2·78	2·95	2·83	35·47
Kapuskasing (Ontario)	25	1·96	1·11	1·71	1·84	2·10	2·53	3·30	3·18	3·48	2·19	2·30	2·04	27·74

TABLEAU 7.—TEMPÉRATURE MENSUELLE MOYENNE (en degrés F.)—FERMES EXPÉRIMENTALES FÉDÉRALES DANS L'EST DU CANADA

Station	Période	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Annuelle
Charlottetown (Î. P.-É.)	33	18·3	17·1	26·6	37·1	48·5	58·7	66·1	65·3	57·7	48·1	36·7	24·8	42·1
Kentville (N.-É.)	29	20·6	20·0	29·0	39·5	50·3	59·7	66·3	64·9	57·7	48·2	37·1	25·3	43·2
Nappan (N.-É.)	29	17·3	16·7	26·9	37·7	48·7	58·3	64·4	63·5	56·3	46·4	35·1	22·5	41·1
Fredericton (N.-B.)	29	12·3	14·4	26·3	39·2	51·0	60·5	66·2	64·3	56·5	45·8	33·0	19·1	40·7
Ste-Anne-de-la-Pocatière (P.Q.)	30	10·9	11·9	23·4	36·4	49·3	59·1	64·9	62·5	53·9	43·7	30·5	15·9	38·5
Normandin (P.Q.)	6	−1·0	5·3	14·1	33·1	49·1	59·6	63·8	61·6	51·8	40·3	25·9	7·9	34·3
Lennoxville (P.Q.)	28	12·6	13·2	24·7	39·8	51·7	61·3	66·3	64·0	56·2	44·9	32·5	18·0	40·4
Farnham (P.Q.)	22	13·9	14·3	26·7	40.6	53·7	63·0	67·5	65·8	57·9	46·3	33·9	19·5	41·9
L'Assomption (P.Q.)	13	11·6	11·8	23·5	40·3	54·5	63·9	68·4	66·2	57·8	45·7	32·5	15·9	41·0
Ottawa (Ontario)	53	11·8	12·7	24·7	41·4	54·9	64·6	68·9	66·3	58·5	46·2	32·4	17·3	41·6
Harrow (Ontario	25	24·9	27·3	35·0	45·7	57·6	68·1	72·9	70·3	65·0	52·7	39·9	29·6	49·1
Delhi (Ontario)	8	22·1	22·5	31·6	43·5	56·0	65·8	70·7	68·4	60·7	49·5	38·1	27·2	46·3
Kapuskasing (Ontario)	25	−1·5	2·6	13·9	31·5	46·1	57·6	62·4	60·1	51·3	39·1	22·2	6·9	32·7

saison de végétation. La distribution est assez uniforme d'un mois à l'autre à toutes les stations. Les variations entre les stations correspondent de très près aux chiffres sur la hauteur totale de pluie. Ainsi les pluies sont moins fréquentes à Harrow et Delhi (Ontario), L'Assomption et Ste-Anne-de-la-Pocatière (Québec) et Nappan (Nouvelle-Écosse), tandis que les endroits où les pluies sont plus fréquentes sont Charlottetown (Île du Prince-Édouard), Kapuskasing et Ottawa (Ontario), Fredericton (Nouveau-Brunswick) et Lennoxville (Québec).

Températures moyennes aux fermes expérimentales fédérales dans l'Est du Canada

La température annuelle moyenne figurant au tableau 7 est la plus élevée à Harrow en Ontario. La température, tant en été qu'en hiver dans cette région, est plus élevée que dans d'autres localités de l'est du Canada. C'est à Kapuskasing dans le nord de l'Ontario qu'on a enregistré les températures les plus basses, tant en hiver qu'en été. A Ottawa, dans l'est de l'Ontario, les mois d'hiver sont relativement froids, tandis que les mois du printemps et de l'été, d'avril à septembre, sont plus chauds qu'à toutes les autres stations, sauf Harrow. La température moyenne pour la saison de végétation est de 66·8 à Harrow, de 62·6 à Ottawa, et de 59·9 degrés à Lennoxville.

Avec de telles variations dans les conditions climatériques, il y a naturellement des variations correspondantes dans la production des pâturages et dans les méthodes d'entretien. Les températures relativement fraîches au cours de la saison de végétation dans les provinces les plus à l'est, jointes à une précipitation plus forte et à une distribution plus uniforme de la pluie, tendent à fournir des conditions plus favorables pour la production de l'herbe que dans l'Ontario et dans certaines parties du Québec.

Conditions du sol

Il y a également de grandes variations dans les conditions du sol, et ces variations ont un effet marqué sur la production de l'herbe. Les sols fortement glaiseux retiennent mieux l'humidité et sont plus fertiles et généralement meilleurs pour les récoltes d'herbage que ne le sont les sols légers. Il y a également de grandes différences dans la fertilité des sols, et le traitement fertilisant approprié peut varier pour chaque type de sol. Les terres basses et humides peuvent être utilisées plus avantageusement pour la production de l'herbe que pour la production de toutes autres récoltes. Cela ne signifie pas cependant que les graminées viendront mieux sur une terre humide et il faut tenir compte du drainage d'une terre humide lorsqu'on veut organiser la production économique du fourrage.

La topographie influe sur la procédure à suivre. Certaines terres sont trop accidentées, trop rocheuses et trop fortement boisées pour servir de pâturage. On devrait s'en servir pour la production du bois de chauffage et de bois d'œuvre, si possible. D'autres terres sont trop accidentées pour être labourables mais elles peuvent produire une certaine quantité d'herbe. Ces étendues doivent nécessairement être soumises à un traitement qui diffère de celui que l'on applique à une terre cultivable.

Certains sols de l'est du Canada sont très acides et exigent un chaulage pour corriger l'acidité et permettre aux espèces de plantes désirables de donner tout leur rendement. Cela s'applique tout particulièrement lorsque des légumineuses

comme la luzerne et le trèfle entrent dans les mélanges à pâturage. Bien des sols sont naturellement déficitaires en acide phosphorique, tandis que d'autres ont perdu la quantité assimilable de cet élément nutritif par suite de récoltes répétées ou de la paissance; sur d'autres sols, l'application d'engrais phosphatés comme les superphosphates ou les scories basiques, donne de bons résultats. Les sols légers, ainsi que les sols tourbeux et les terres mixtes, peuvent aussi être pauvres en potasse assimilable. Les sols peu fertiles sont souvent pauvres en azote et en matière organique, de sorte que l'application d'un engrais azoté ou de fumier en plus des engrais minéraux peut être nécessaire pour assurer une végétation satisfaisante de l'herbage, surtout lorsque les graminées prédominent.

On a effectué de nombreuses études de sols au Canada. Une grande partie des renseignements ainsi recueillis ont été publiés sous forme de cartes et de rapports. Chaque fois qu'il existe de telles cartes et de tels rapports, on doit se faire un devoir de les consulter.

VARIATIONS DANS LES ESPÈCES INDIGÈNES ET LEUR EFFET SUR LES PÂTURAGES

Les différentes espèces de plantes, de même que les conditions du sol et du climat, influent sur la production des pâturages. Les espèces qui dominent dans les pâturages de l'Ontario sont les pâturins bleus du Kentucky et, dans une plus faible proportion, le pâturin bleu du Canada. Les espèces qui dominent le plus dans le Québec sont l'agrostide commune et la fétuque rouge; l'agrostide brune est la plus répandue dans les provinces Maritimes. Toutefois, sur les sols dont l'acidité a été corrigée par un amendement, les plantes qui s'accommodent mieux de l'acidité disparaissent graduellement pour faire place au pâturin bleu du Kentucky.

La présence de certaines plantes dans le pâturage peut souvent servir de bon indice de l'état de ce pâturage. L'agrostide brune, qui entre en grande partie dans la composition des pâturages des provinces Maritimes, est rapidement supplantée par le pâturin du Kentucky et d'autres espèces lorsque la fertilité de la terre est améliorée par l'application d'engrais et de chaux. De même, le nombre de certaines mauvaises herbes comme les épervières orangeer ou les marguerites rouges, peut aussi être grandement réduit. Sur des sols extrêmement pauvres, la couverture végétative peut se composer principalement d'herbes de pauvreté, accompagnés d'immortelles et, dans d'autres cas, de mousse. Sur les sols graveleux et peu profonds de la région d'Ottawa, le pâturin du Canada et la potentille argentée peuvent constituer à peu près toute la couverture végétative, tandis que l'agrostide traçante peut prendre possession des étendues basses et humides.

PLANTES VÉNÉNEUSES DANS LES PÂTURAGES

Toutes les mauvaises herbes qui accaparent le sol et en excluent ou y étouffent les graminées, les trèfles et les autres espèces utiles, sont nuisibles au pâturage. D'autre part, il faut tenir compte des mauvaises herbes qui sont tout à fait immangeables ou vénéneuses. En général, il est à prévoir que les animaux délaisseront l'herbe moins succulente, mais il n'en est pas nécessairement ainsi. Parfois, la faim rendra un animal moins prudent, ou encore dans un mélange dense des espèces, les herbes nuisibles sont difficiles à éviter.

Environ dix pour cent des plantes notées au cours des enquêtes dans les pâturages de l'est ont des propriétés plus ou moins nuisibles, mais moins de dix espèces sont responsables de la plus grande partie de toutes les pertes. Celles qui sont simplement âcres et qui irritent les membranes muqueuses, comme la renoncule, l'asclépiade et les graines de moutarde, sont ordinairement laissées de côté. L'herbe à la puce, qui est si virulente sur l'épiderme de l'homme est mangée par les vaches sans mauvais effets. La fougère arborescente ("Grande fougère") n'a encore nui qu'aux chevaux au Canada et seulement sur les herbages de la Colombie-Britannique. Il y a d'autres espèces, trop rares sur les pâturages pour constituer un grave danger, mais qui abondent parfois dans les marécages ou le long des cours d'eau où les animaux ont accès. Dans certaines régions, la cicutaire maculée ou carotte à Moreau et le faux ellébore peuvent avoir abondé dans la proximité des pâturages; et la lobélie gonflée, mauvaise herbe typique qui se plaît dans les pâturages, se rencontre parfois en quantité appréciable. L'une des espèces vénéneuses que l'on trouve le plus souvent dans les pâturages même, surtout s'ils sont humides, est la prêle des champs ou queue de renard, qui, de même que plusieurs autres prêles moins portées cependant à envahir le pâturage, cause plus de troubles obscurs chez les chevaux qu'on ne se l'imagine généralement. Il y a enfin d'autres mauvaises herbes comme l'orge queue d'écureuil qui, en plus d'être vénéneuse, causent des accidents en raison des barbes qui pénètrent dans les tissus de la bouche ou des yeux et qui provoquent des ulcères. Dans bien des cas, ces plantes nuisibles ou vénéneuses peuvent être enlevées à la main; si elles sont trop abondantes, on peut séparer par une clôture les étendues infestées du reste du champ. On sera amplement dédommagé de la peine qu'on se donnera sous ce rapport par le meilleur état de santé des animaux et la suppression des pertes.

VALEUR ALIMENTAIRE DES PÂTURAGES

Les graminées fourragères constituent l'aliment naturel des animaux herbivores. Lorsqu'on met le bétail au pâturage au printemps, surtout après un hiver long et rigoureux, il ne tarde pas à se produire des changements dans l'apparence, la santé, le développement, et la productivité des animaux. Leur robe prend une apparence onctueuse et luisante, les jeunes sujets se développent rapidement, les animaux de boucherie engraissent et la production du lait des vaches laitières est généralement accrue. D'ordinaire, il y a accroissement de vigueur et de vitalité.

La raison de cette amélioration générale c'est que l'herbe verte et fraîche du pâturage constitue une ration à peu près parfaite. Elle est riche en protéine, en éléments minéraux et en vitamines, autant de substances nécessaires au maintien de la santé et de la productivité du bétail. Un herbage est en outre l'aliment le meilleur marché produit sur la ferme, de sorte qu'une connaissance générale de sa valeur alimentaire est de toute première importance.

Matière sèche

L'herbe broutée par les animaux sur le pâturage consiste surtout dans les parties feuillues des graminées et des légumineuses avant la maturité. Si l'on veut apprécier sa valeur nutritive, il faut bien comprendre les différences qui existent entre les jeunes plantes en croissance et les mêmes plantes arrivées à maturité. Les jeunes plantes sont très aqueuses et, par conséquent, à peu près

dépourvues de matière sèche. La teneur en eau de la jeune herbe peut varier de 60 à 85 p. 100, c'est-à-dire une proportion très élevée par comparaison à la teneur en eau de la même herbe arrivée à maturité, ou du foin séché qui ne contient que de 20 à 25 p. 100 d'eau. En conséquence, pour comparer les éléments nutritifs contenus dans les divers types d'herbes du pâturage, il faut que les plantes soient dépourvues d'eau.

Cellulose

Les plantes de pâturage sont très succulentes lorsqu'elles sont jeunes, mais lorsqu'elles approchent la maturité, elles deviennent ligneuses et fibreuses. Un pâturage composé de jeunes plantes est donc très digestible. D'après Morrison, l'herbe du pâturage broutée très ras fournira approximativement 74·7 p. 100 d'éléments nutritifs digestibles (calculé sans eau), tandis que les mêmes herbes parvenues à maturité n'en fourniront que 50·5 p. 100. Voilà pourquoi il importe de tenir l'herbe aussi jeune et succulente que possible en la faisant paître ras.

Protéine

Les analyses chimiques (voir tableau 8) montrent que le pâturin bleu non mûr a une teneur en protéine de 18·79 p. 100 (calculé d'après la matière sèche). Lorsqu'il est coupé après que la graine est tombée, sa teneur en protéine est réduite à 5·13 p. 100. On constate une réduction semblable dans les autres

TABLEAU 8.—COMPOSITION DES GRAMINÉES ET DES LÉGUMINEUSES À DIFFÉRENTES PHASES DE MATURITÉ (OTTAWA)

Variété	Phase de maturité	Date de la coupe	Données calculées sur une base de dessiccation		
			Protéine (Nx6·25)	Calcium	Phosphore
			%	%	%
Mélilot	Hauteur—6 pouces	25/5	22·56	2·30	0·35
	Hauteur—13½ pouces	8/6	22·81	2·18	0·36
	Hauteur—27 pouces	20/6	18·99	1·91	0·26
Trèfle rouge	Phase du bouton	7/6	17·85	1·41	0·32
	50 pour cent en fleurs	16/6	16·97	1·52	0·30
	80 pour cent en fleurs	22/6	15·37	1·40	0·28
	25 pour cent des capitules brunes	29/6	13·67	1·36	0·25
	80 pour cent des capitules brunes	6/7	13·49	1·43	0·22
	100 pour cent des capitules brunes	13/7	12·63	1·43	0·02
Mil	Épi naissant	7/6	11·42	0·69	0·31
	Bien épié	16/6	10·84	0·76	0·25
	Presque en fleurs	22/6	9·57	0·72	0·24
	Fleurs visibles	29/6	8·52	0·73	0·21
	En pleine floraison	5/7	7·48	0·70	0·17
	Floraison bien finie, graines encore vertes	13/7	7·36	0·67	0·18
Pâturin	Feuille	.....	18·79	0·46	0·31
	Graine	.....	13·65	0·37	0·28
	Fleur	.....	8·29	0·26	0·18
	Graines tombées	.....	5·13	0·36	0·09
	Fané	.....	4·18	0·29	0·05
Avoine	Feuille de 4-11 pouces	.....	30·48	0·91	0·34
	Feuille de 7-12 pouces	.....	27·09	0·64	0·33
	Graine trouée	.....	18·85	0·48	0·24
	Épis naissants	.....	13·83	0·34	0·20
	Épiage complété	.....	12·01	0·37	0·17

graminées et légumineuses. L'herbage vert peut donc être classé comme nourriture riche en protéine. Il est plus riche en protéine que la plupart des autres céréales comme l'orge, l'avoine et le blé et se compare favorablement avec les sous-produits du blé, comme le son, le gru rouge et le gru blanc. La haute richesse en protéine de l'herbe verte est une considération très importante dans l'alimentation des bestiaux. Le bétail broutant une herbe verte non seulement absorbe une quantité généreuse de protéine, mais cette protéine est de bonne qualité. La jeune herbe constitue donc une ration bien équilibrée pour les bestiaux en croissance et dispense de la nécessité d'acheter ou de produire des protéines supplémentaires. Ainsi, on peut affecter une étendue plus considérable à la production sur la ferme des hydrates de carbone qui sont indispensables pour équilibrer la haute teneur protéique des pâturages, afin d'obtenir une production optimum de lait.

Matières minérales

Les matières minérales les plus importantes dans l'alimentation des bestiaux sont le calcium et le phosphore qui se trouvent en grandes quantités dans la jeune herbe. Par exemple, le pâturin coupé lorsqu'il est en feuilles contient une proportion de 0·31 p. 100 de phosphore, tandis qu'il n'en contient que 0·09 p. 100 lorsque la graine est tombée. De même, la proportion de calcium est de 0·46 p. 100 à la phase de la croissance et de 0·36 p. 100 lorsque l'herbe est mûre. Les variations sont inévitables; elles sont dues à la fertilité du sol, à la saison et à la hauteur de pluie. Les sols acides ou ceux qui ont été lessivés par de fortes pluies sont généralement pauvres en calcium et l'herbe qui pousse sur ces sols peut être pauvre en cet élément minéral. La richesse de l'herbe en éléments minéraux atteint généralement son maximum au printemps et diminue à mesure que la plante approche de la maturité. En temps de sécheresse la déficience en phosphore est toujours plus grave que lorsqu'il y a beaucoup d'humidité. Comme tous les animaux ont besoin de calcium et de phosphore, spécialement les vaches en lactation et les bestiaux en croissance, il faut tenir compte de ces facteurs et donner des mélanges de suppléments minéraux aux animaux si l'on constate une déficience de ces éléments. Les éléments d'importance secondaire comme le fer, le cuivre et le cobalt peuvent faire défaut dans certaines régions. On peut y suppléer au moyen du mélange minéral ou du sel. La plupart des mélanges minéraux du commerce contiennent suffisamment de ces éléments pour suppléer aux besoins des animaux. Toutefois, ce sont les besoins de chaque région qui déterminent l'opportunité de fournir ces minéraux de moindre importance.

Vitamines

Les vitamines sont nécessaires à la croissance, à la production et au bien-être général des animaux. A l'exception des vitamines D, elles sont fournies en quantité généreuse par la jeune herbe du pâturage. La jeune herbe est riche en carotène à même lequel la vitamine A est fabriquée dans le corps animal. Cette vitamine est spécialement importante par le fait qu'elle stimule la croissance et augmente la résistance à la maladie. L'herbe du pâturage est également bien pourvue en vitamine B (complexe) et en vitamine E. La vitamine C ne paraît pas nécessaire à l'alimentation des animaux de ferme. Comme les rayons directs du soleil remplacent la vitamine D, ce problème est résolu de façon indirecte lorsque les animaux sont en pâturage. Il s'ensuit donc, que dans ces

circonstances, les besoins en vitamines sont entièrement satisfaits et comme les animaux peuvent en emmagasiner une quantité limitée dans leur corps, ils sont mieux préparés à résister au long hiver après une saison de bonne paissance.

Saveur ou succulence

Les animaux domestiques ont tous des préférences et voilà pourquoi la succulence de l'herbe du pâturage est un facteur qu'il ne faut pas négliger. Les fourrages savoureux sont toujours consommés avec avidité. La succulence d'un pâturage dépend de l'espèce de plante, de la phase de maturité, du climat et de l'état du sol. Les graminées et les légumineuses communes comme le mil, le pâturin, la luzerne et le trèfle se sont avérées satisfaisantes au point de vue de la saveur, et des combinaisons de ces plantes, constituent d'excellents mélanges d'herbe. Le degré de maturité a un effet sur la saveur de l'herbe et du pâturage. Les plantes qui sont montées à graine sont délaissées pour des herbes plus tendres. Cela se voit surtout chez les moutons. L'expérience révèle toutefois qu'une paissance rase ou un fauchage hâtif, chaque fois que la chose est nécessaire, fournit un tapis d'herbe plus uniforme. La nouvelle pousse est meilleure et l'herbe que les animaux refuseraient de brouter est mangée avec avidité lorsqu'elle est coupée.

L'herbe fraîche et verte produite sur un bon sol constitue donc une ration complète bien équilibrée pour la plupart des espèces de bétail. Elle est riche en protéine, élément qui contribue à former les tissus; elle est assez riche en éléments nutritifs digestibles totaux et elle fournit une quantité suffisante d'éléments minéraux nécessaires à la croissance; elle contient également les vitamines nécessaires au développement des animaux et au maintien de leur santé.

ESPÈCES D'HERBES ET DE FOIN—CARACTÉRISTIQUES ET ADAPTATION

Graminées fourragères

Mil ou fléole des prés (*Phleum pratense* L.).—Le mil est, de toutes les graminées employées pour le foin et le pâturage dans l'Est du Canada, celle qui s'adapte au plus grand nombre de conditions différentes. Elle dure peu cependant, surtout si elle est broutée rase. Le mil peut être considéré comme une graminée élevée car il est plus haut que le dactyle pelotonné ou la fétuque des prés. Il se remet à pousser au printemps moyennement tôt ou tard; sa reprise n'est pas aussi rapide que celle du dactyle pelotonné après la coupe ou la paissance, mais il résiste très bien à l'hiver. Il convient bien au sol bien égoutté, en bon état de fertilisation lorsque la quantité d'eau est suffisante sans être excessive. Toutefois, il peut être détruit par la sécheresse.

Dans des conditions moyennes de croissance, le mil donne autant ou plus d'herbage que la plupart des autres espèces de graminées employées pour les mêmes fins. Il pousse bien en mélange avec les trèfles et la luzerne; il est très nutritif, surtout lorsqu'il est jeune et il est très savoureux pour toutes les catégories de bestiaux. La graine de mil est d'un prix relativement bas parce qu'on peut la produire facilement. Pour toutes ces raisons et aussi parce que le mil est facile à établir, il continuera de constituer la base de la plupart des mélanges d'herbes semés pour le foin et le pâturage. Il en existe maintenant des variétés très productives.

Dactyle pelotonné (*Dactylis glomerata* L.).—Le dactyle pelotonné, ou dactyle aggloméré, devient de plus en plus populaire dans l'Est du Canada. Il se signale particulièrement par sa pousse précoce et vigoureuse au printemps et la rapidité avec laquelle il repousse après la coupe ou la paissance. Le dactyle pelotonné a tendance à pousser en touffes, à moins qu'on ne le cultive en peuplements denses; il se caractérise par une pousse feuillue plutôt grossière et la tige porte quelques grappes de fleurs. Il mûrit plus tôt que le mil, ce qui en rend le maniement difficile avec des mélanges contenant du trèfle rouge et de la luzerne pour le foin. Comme herbe de pâturage, il faut le manipuler avec soin en le faisant brouter intensément au cours des périodes où il pousse le plus rapidement, ce qui se produit généralement au printemps. Lorsque ses feuilles sont encore courtes, le dactyle est très savoureux et nutritif, mais les plantes deviennent très vite grossières et sans saveur après la formation des épis. Cette graminée s'adapte à la plupart des sols qui peuvent produire du mil, mais elle résiste mieux à la sécheresse que le mil. Elle persiste bien dans des mélanges de foin et de pâturage et étouffe même la plupart des autres graminées si l'on n'y prend pas garde. Les rendements de dactyle pur calculés au moyen des coupes de pâturages à Ottawa pendant une période donnée n'ont pas été aussi élevés que le mil surtout à cause de la réduction du peuplement par la gelée. Les variétés et lignées rustiques de dactyle pelotonné créées récemment méritent d'être essayées parce que cette graminée est facile à établir et produit une abondance de graines.

Fétuque des prés (*Festuca elatior* L.).—La fétuque des prés n'est pas très bonne dans l'Est du Canada, bien qu'elle s'adapte à la plupart des sols

Ce pâturage attrayant, composé de trèfle ladino, de dactyle pelotonné, de fétuque des prés et de mil a fourni une abondance d'herbage au cours de l'été.

bien égouttés en bon état de fertilité. La fétuque des prés a tendance à donner un foin plutôt ligneux, mais elle porte un grand nombre de feuilles lorsqu'elle est l'objet de bons soins pour le pâturage. Cette herbe ne pousse pas aussi en touffes et n'est pas aussi difficile à garder à sa phase succulente que le dactyle pelotonné. La fétuque des prés est assez succulente et vient bien en mélange avec d'autres graminées et légumineuses qui ne sont pas broutées trop ras. Comme le mil, elle préfère les sols riches et humides et ne vient pas bien sur une terre sableuse ou sèche ni dans des régions exposées aux inondations. Cette graminée est assez rustique et persiste dans des conditions favorables. Les rendements des peuplements purs de fétuque des prés fauchés pour stimuler la pousse ont été à peine inférieurs aux peuplements purs de mil. Cependant dans des mélanges simples pour pâturages cette graminée l'a emporté sur le mil dans des épreuves effectuées à Ottawa.

La fétuque des prés est très facile à établir, surtout lorsque le sol est bien préparé et en bon état de fertilité. On peut maintenant se procurer de nouvelles variétés améliorées.

Fétuque rouge (*Festuca ruba* L.).—Permi les petites fétuques qui comprennent la fétuque durette, la fétuque de Chewing et la fétuque ovine, la fétuque rouge est l'une des plus importantes pour le pâturage. De même que le pâturin bleu du Kentucky, le pâturin bleu du Canada et l'agrostide commune, c'est essentiellement une herbe de fond. Elle résiste parfaitement à l'hiver et est réfractaire aux périodes modérées de sécheresse, bien qu'elle demeure à peu près dormante pendant ces sécheresses pour revivre et se remettre à croître dès l'apparition de l'eau. Cette graminée est de toutes les herbes à pâturages celle que les bestiaux mangent le moins avidement lorsqu'elle est cultivée en peuplement pur, mais elle est nutritive et les gros ruminants la mangent assez avidement si on la cultive en mélange avec des trèfles. Les rendements de la fétuque rouge atteignent parfois ceux de la fétuque des prés. La graine de cette graminée se cultive facilement et elle n'est pas difficile à établir mais on ne recommande pas de la cultiver seule pour le foin ou le pâturage. Dans certaines régions du Québec on la rencontre comme graminée indigène et elle donne un bon pâturage en combinaison avec le trèfle blanc indigène. Certaines des variétés nouvelles jouissent d'une grande supériorité par rapport à celles qui proviennent de graine commerciale.

Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis* L.).—Le vulpin des prés est une plante vivace persistante qui porte des touffes abondantes de feuilles. Il commence à pousser très tôt au printemps et c'est sur les sols glaiseux ou les terres franches bien pourvus d'eau qu'il vient le mieux. Il peut survivre à une inondation de courte durée. Cette graminée mûrit très tôt si on la laisse pousser pour du foin. Elle se remet aussitôt à pousser après avoir été fauchée ou broutée s'il y a suffisamment d'eau et elle fournit un bon pâturage d'herbages succulents lorsqu'on l'empêche de monter à graine. Les rendements d'herbes de cette graminée sont bons et elle pousse bien en mélange avec d'autres espèces à pâturage. Le vulpin des prés est une herbe de pâturage précieuse, mais son emploi est limité par le fait que certains caractères de la graine le rendent difficile à moissonner et à semer.

Alpiste des canaries (*Phalaris arundinacea* L.).—Cette herbe à pousse vigoureuse produit une grande quantité de foin et de pâturage dans des endroits humides comme les terres basses et les sols tourbeux exposés aux inondations.

Elle vient bien également sur les sols bien égouttés où elle est vivace et persistante. Elle produit une abondance de feuilles plutôt grossières qui sont succulentes et nutritives lorsqu'elles sont jeunes. Elle se reproduit facilement au moyen de rhizomes et dans une certaine mesure en se ressemant. La panicule éclate très facilement, et ce caractère constitue l'un des principaux problèmes de la récolte de la semence. L'alpiste, une fois établi, étouffera la plupart des autres espèces. Il s'adapte très bien à toutes les régions de l'Est du Canada et on le recommande fortement pour le foin ou le pâturage là où les autres graminées ne viennent pas à cause de l'excès d'humidité. Malgré qu'elle soit assez grossière, cette graminée donne un foin de haute qualité si on la fauche de bonne heure.

Brome interne (*Bromus inermis* Leyss).—Dans l'Est du Canada le brome inerme n'est pas généralement employé surtout parce qu'il est difficile à ensemencer en mélange avec diverses espèces de petites graines. La graine du brome inerme est très grosse et ne peut se semer au moyen du semoir ordinaire employé pour semer la graine d'herbe. Pour bien établir cette graminée il faut des semis peu profonds dans un sol ferme. Les semailles à la volée se traduisent souvent par un échec. Le brome inerme s'adapte facilement à la plupart des terrains élevés. Il résiste parfaitement à l'hiver, il est agressif et persistant et se multiplie par des rhizomes souterrains. C'est une graminée à pousse élevée, moyennement hâtive qui porte une abondance de feuilles, ce qui en fait une excellente graminée pour le foin et le pâturage. Elle se met à pousser un peu plus tôt au printemps que le mil et plus tard que le dactyle pelotonné, elle est assez résistante à la sécheresse et pousse bien en mélange avec les autres espèces. Elle convient très bien en mélange avec la luzerne pour le foin et le pâturage. Les rendements de brome inerme ont été à peu près égaux à ceux du mil à Ottawa lorsqu'on s'en est servi pour le pâturage. C'est une graminée très succulente et nutritive même aux phases avancées de la végétation et elle convient bien aux pâturages.

Agrostide commune (*Agrostis alba* L.).—On mélange parfois l'agrostide commune avec d'autres graminées pour donner un bon pâturage touffu. Cette graminée pousse lentement, ses feuilles sont délicates, elle est rustique et convient bien aux sols mal égouttés, mais elle vient également sur les sols sablonneux, secs et légers qui ne sont pas dépourvus de toute fertilité. Dans des conditions favorables, l'agrostide peut étouffer les autres espèces à pousse basse et elle se rencontre à l'état naturel dans de vastes régions de l'Est du Canada. L'agrostide est moins succulente que d'autres graminées, bien que les animaux la broutent assez avidement en mélange avec les trèfles blancs. Cette graminée cède le pas à nombre d'autres espèces au point de vue de la succulence, de la valeur nutritive et de la productivité.

Agrostide brune (*Agrostis tenuis* Sibth.).—Parfois désignée sous le nom d'agrostide coloniale, l'agrostide brune se rencontre dans des régions assez humides comme les provinces Maritimes où elle est généralement associée avec le trèfle blanc sauvage. L'agrostide brune est une graminée vivace, rustique qui se propage par des rhizomes courts, formant un gazon compact et se présentant sous une forme touffue. Les feuilles sont délicates et nombreuses et cette espèce est essentiellement une graminée de fond comme l'agrostide commune. Elle n'est pas très agressive, elle occupe généralement des plaques dénudées dans le pâturage abandonné par les autres plantes. Là où elle est adaptée, il n'est jamais nécessaire de semer cette graminée car elle se ressème facilement par la graine qui tombe sur le sol. L'agrostide brune est aussi savoureuse que l'agrostide commune, mais elle est improductive et on ne la recommande pas pour ensemencer en mélanges pour pâturages.

Pâturin bleu du Canada (*Poa compressa* L.).—Le pâturin bleu du Canada pousse naturellement dans certaines régions de l'Ontario. C'est une plante vivace à pousse basse et à tige aplatie portant de courtes feuilles éparses, qui commence à croître de bonne heure au printemps. Elle reste dormante et improductive au cours des périodes de sécheresse, mais elle se met à pousser dès que l'humidité revient. Elle projette des stolons rampants qui donnent naissance à de nouveaux plants et qui forment un gazon clairsemé dans les prairies sèches et infertiles, ainsi que dans les sols maigres où les autres graminées ne peuvent subsister.

Le pâturin du Canada n'est pas une graminée à foin et on l'emploie exclusivement pour les pâturages et les pelouses. Les rendements sont à peu près égaux à ceux du Kentucky, mais sa succulence et ses qualités nutritives sont particulièrement élevées; elles sont égales ou même supérieures à celles du mil ou du brome inerme. Cette graminée n'est pas aussi agressive que le pâturin du Kentucky et par conséquent n'étouffe pas aussi complètement le trèfle blanc sauvage. Les graines de cette graminée se récoltent facilement dans les régions où elle est adaptée. Elle se sème facilement au moyen du semoir à graminées. Elle subit mal la concurrence des autres espèces, sauf dans les régions où elle vient naturellement.

Pâturin du Kentucky (*Poa pratensis* L.).—Cette graminée parfois appelée pâturin des prés est l'espèce dominante dans les pâturages naturels ou incultes ou dans les sols non acides de l'Ontario. Elle très agressive et persistante et fait une lutte victorieuse à la plupart des autres espèces à pousse basse employées pour le pâturage. Le pâturin des prés n'est pas une espèce à foin. Dans les pâturages, il forme un gazon dense et se multiplie au moyen des stolons qui émettent de nouvelles pousses vertes et ne portent que quelques tiges florifères. Cette graminée fait une pousse hâtive pendant quelques semaines au printemps, mais elle mûrit tôt et reste dormante jusqu'à ce que les pluies viennent la raviver. Le pâturin du Kentucky n'est pas très productif surtout dans les vieux champs peu fertiles. Il n'est pas aussi savoureux que la plupart des graminées; bien que le bétail le broute avec avidité dans les premières phases de la végétation. En mélange avec le trèfle blanc sauvage, le pâturin du Kentucky est plus productif que lorsqu'on le cultive seul, mais il ne tarde pas à étouffer le trèfle si l'on n'y prend garde. Cette graminée résiste assez mal à la paissance. Elle résiste moins à la sécheresse que le pâturin du Canada.

Ray-grass de l'Ouest (*Agropyron trachycalum* (Link) Malte).—Le ray-grass de l'Ouest est particulièrement bien adapté aux provinces des Prairies et vient également bien dans certaines régions de l'Est du Canada. C'est une plante vivace à pousse droite qui vit peu de temps et produit un herbage feuillu et dense. La plupart des feuilles sont à la base de la plante bien qu'il y ait certaines feuilles sur les tiges lorsqu'on la laisse pousser pour le foin. Cette graminée est très résistante à la sécheresse, mais son sol de prédilection est le type moyen et léger, pas trop sec. Elle vient bien sur les sols alcalins, bien que ce caractère ait peu d'importance dans l'Est du Canada. On peut obtenir avec de nouveaux semis de bons rendements de foin de haute qualité et de pâturage. Le rendement baisse généralement la troisième ou la quatrième année. Le ray-grass de l'Ouest est assez savoureux, mais n'égale pas le mil et le brome inerme dans des conditions semblables. Cette graminée est facile à établir; elle est comparable à la fétuque des prés sous ce rapport, mais elle n'est pas d'emploi général comme pâturage dans l'Est du Canada.

Agropyre à crête (*Agropyron cristatum* (L) Gaertn.).—L'agropyre à crête est très généralement employé dans l'Ouest canadien, mais cette graminée a peu de valeur pour le foin. C'est une plante vivace de courte durée qui produit des touffes feuillues d'herbe assez tôt au printemps. Elle demeure plutôt improductive pendant la période chaude et sèche de juillet et d'août. Elle n'atteint pas la hauteur du mil, mais mûrit plus tôt si on la laisse pour le foin. Elle a donné des rendements plutôt pauvres à Ottawa,—moins que le pâturin du Kentucky. Elle donne un foin de bonne qualité si on la fauche de bonne heure et est assez succulente si on l'emploie pour le pâturage. On a obtenu un bon rendement de graines avec cette graminée semée en ligne. Il est assez facile d'établir des peuplements de cette graminée.

Avoine élevée ou fromental (*Arrhenatherum elatius* (L) Beauv.).—Cette graminée est une plante vivace, élevée et à pousse claire. Elle n'est pas suffisamment rustique pour justifier son emploi général dans l'Est du Canada. Elle n'est pas agressive même si elle vient bien avec d'autres espèces à pousse élevée employées pour le foin. Elle est raisonnablement savoureuse seulement lorsqu'elle est jeune et ne donne pas un gros rendement comme plante de pâturage surtout si elle est broutée ras. Cette graminée produit une graine volumineuse qui en rend le semis et l'établissement difficiles. Elle pousse en touffes, porte des feuilles vert pâle et des tiges droites qui s'élèvent à une hauteur de 4 à 5 pieds et qui conviendrait mieux comme foin que comme pâturage.

Ray-grass vivace (*Lolium perenne* L.).—C'est une excellente herbe à pâturage lorsqu'elle vient bien. Elle est plus productive que la plupart des graminées vivaces pendant l'année du semis. Cependant, elle manque malheureusement de rusticité dans les conditions climatériques de l'Est du Canada et l'on ne saurait l'employer en toute sécurité comme plante annuelle. Cette graminée est facile à établir dans des conditions moyennes et convient bien comme plante-abri pour les graminées et les légumineuses semées pour pâturage. Elle vient bien en mélange avec la plupart des espèces et l'année des semailles elle fournit un pâturage très succulent et attrayant. On la sème avec l'avoine pour avoir du pâturage supplémentaire. Les espèces plus rustiques de cette graminée devraient être très utiles surtout lorsqu'on sème des mélanges pour le pâturage seulement et qu'on les fait brouter l'année même des semailles.

Légumineuses

Trèfle rouge (*Trifolium pratense* L.).—Le trèfle rouge est très répandu dans l'Est du Canada. C'est une légumineuse vivace de courte durée, mais comme récolte elle est considérée comme bisannuelle. La racine est pivotante et peut pénétrer à une profondeur de 4 à 6 pieds dans des conditions idéales. La plante porte de nombreuses tiges feuillues qui rayonnent du collet. C'est dans un sol glaiseux ou dans une terre franche argileuse ou riche en chaux qu'elle vient le mieux. Elle ne peut s'adapter à un sol très acide, mal égoutté ou sablonneux très léger. Elle convient bien aux régions humides où la température est modérée. Le trèfle rouge ne peut résister à des périodes prolongées d'extrême sécheresse. Il peut être détruit par l'hiver ou déraciné par des fontes et des gels successifs surtout au début du printemps. C'est une excellente légumineuse pour le foin et le pâturage et c'est l'année qui suit le semis qu'elle produit le plus; en outre, elle est facile à établir. On peut l'ensiler. Toutes les classes d'animaux la mangent avec avidité, mais elle ne doit pas être broutée

trop près de terre car les bourgeons du collet peuvent être abîmés ou détériorés. On a signalé des cas de ballonnement chez les animaux broutant du trèfle rouge, mais ils sont généralement rares.

Il se cultive deux types de trèfle rouge au Canada. Le type à double coupe ou à floraison hâtive est très répandu dans l'Est du Canada, tandis que le type à coupe unique ou floraison tardive est adapté aux régions du nord où la saison de végétation est relativement courte.

Luzerne rustique (*Medicago media* Pers.).—La luzerne rustique est multicolore. Elle est censé être un hybride entre la luzerne commune et la luzerne à fleurs jaunes et parfois intermédiaire entre ces deux espèces par la plupart de ses caractères. Une grande proportion des plantes ressemblent à la luzerne commune par leurs fleurs jaunes, mais il y en a également qui portent des fleurs blanches, jaunes, vertes, vert jaune et violettes foncées.

La luzerne ne vient pas bien sur un sol acide, ni sur un sol mal égoutté. Elle est très répandue dans l'Ontario et passablement cultivée dans l'est du Québec. On la cultive beaucoup pour le foin, mais on l'apprécie également dans les mélanges pour foin et pour pâturage. On la considère généralement comme une plante vivace de courte durée dans les mélanges à pâturage, mais la durée est surtout déterminée par le système de paissance. La luzerne seule n'est pas très succulente et les animaux la préfèrent en mélanges avec des graminées. Elle est très productive et très nutritive. Elle peut provoquer des ballonnements dans certaines conditions, surtout lorsque les animaux la broutent pendant la période de croissance rapide.

On peut se servir de la luzerne pour l'ensilage. Elle convient bien dans les mélanges avec les légumineuses à pousse élevée pour le foin ou le foin et le pâturage. Il est facile d'établir de bons peuplements.

Trèfle d'alsike (*Trifolium hybridum* L.).—Le trèfle d'alsike est une légumineuse vivace de courte durée. Dans certaines régions il remplace avantageusement le trèfle rouge et ailleurs dans l'Est du Canada c'est une pratique reconnue d'ajouter quelques livres de trèfle d'alsike à des mélanges de mil et de trèfle rouge pour le foin ou pour un pâturage de courte durée. Sur certains sols généralement plus ou moins déficitaires en chaux, le trèfle d'alsike vient mieux que le trèfle rouge ou la luzerne.

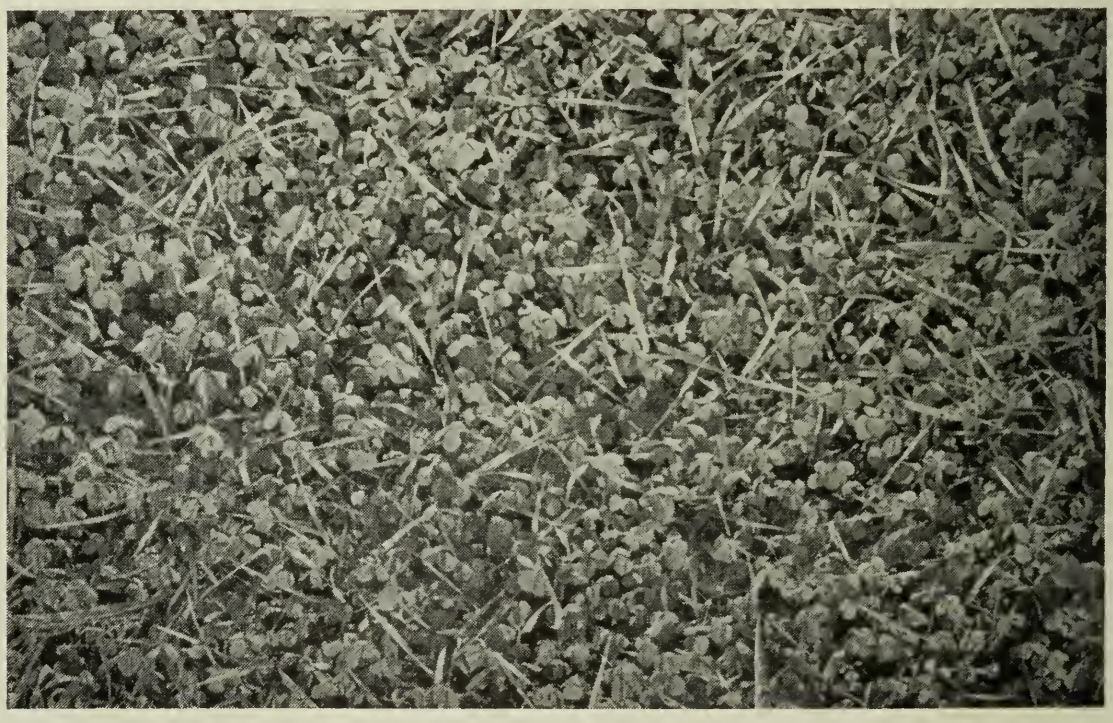
Le trèfle d'alsike donne du bon foin ou du bon ensilage en mélange avec le mil ou le mil et le trèfle rouge. Dans d'autres mélanges le trèfle d'alsike ne pousse généralement pas très bien, mais le peuplement est souvent amélioré grâce au semis naturel. De lui-même le trèfle d'alsike n'est généralement pas aussi productif que le trèfle rouge ou le trèfle blanc (ladino) où ces légumineuses sont bien adaptées. Il est facile d'établir des peuplements de trèfle d'alsike et il s'adapte à toute une variété de conditions. On obtient généralement des rendements plus élevés sur la glaise ou sur la terre franche argileuse et en bon état de fertilité. L'alsike vient mieux sur les sols mal égouttés que d'autres légumineuses que l'on cultive généralement.

Trèfle blanc (*Trifolium repens* L.).—Le trèfle blanc est essentiellement une plante de pâturage. Aucune autre légumineuse n'est aussi généralement employée ou adaptée pour fins de paissance. Il donne une pousse luxuriante tant à l'état sauvage qu'à l'état cultivé dans tout l'Est du Canada. Cette légumineuse a un petit système de racines qui s'enfoncent peu profondément dans la terre et qui se reproduisent par des stolons qui naissent aux nœuds des racines. La hauteur du trèfle varie selon les variétés et les conditions de croissance.

Lorsqu'il est brouté ras, le trèfle blanc n'atteint qu'une hauteur de quelques pouces, mais lorsqu'on le sème en mélange avec des graminées et qu'on ne le fait pas paître, il peut atteindre une hauteur de 8 à 10 pouces dans certaines conditions.

Le trèfle blanc ne commence pas à pousser aussi tôt que les graminées au printemps. C'est à une température modérément chaude mais humide qu'il pousse le mieux. Cette plante ne résiste pas à la sécheresse et peut être abîmée à jamais par de longues périodes de temps extrêmement sec. Il est assez succulent lorsqu'on le sème en mélange avec des graminées et il est nutritif à toutes les phases de sa croissance, mais il produit peu lorsqu'on le cultive seul. Lorsqu'on le cultive avec des mélanges tels que le mil, le pâturin bleu du Kentucky ou le pâturin bleu du Canada, les rendements de ces graminées sont fortement accrus. C'est une légumineuse difficile à moissonner pour la graine et ce défaut l'empêche de devenir très répandue et très populaire. Bien que les espèces soient surtout vivaces, l'hiver les fait parfois périr, mais la graine se ressème de façon suffisante pour en maintenir le peuplement.

Trèfle Ladino.—C'est une espèce géante de trèfle blanc qui diffère des espèces communes décrites plus haut par la proportion de toutes les parties de la plante qui sont plus développées que l'ordinaire. Ce type de trèfle blanc ne résiste pas aussi bien que le blanc ordinaire s'il est brouté ras, mais il s'accommode mieux de l'ombrage et de la concurrence des espèces à pousse plus élevée. Il est plus productif que d'autres trèfles blancs et en mélange avec d'autres espèces on peut également s'en servir pour du foin ou l'ensilage. Le trèfle ladino vient bien dans des climats frais où il y a beaucoup d'humidité. Il s'accommode d'un sol acide à peu près dans la même mesure que pour le trèfle d'alsike, lequel il peut remplacer dans le pâturage. Il est adapté dans tout l'Est du Canada. Malgré le coût élevé de la graine, le trèfle ladino est de plus en plus apprécié comme plante de pâturage dans l'Est du Canada.



Le trèfle blanc et un mélange de graminées constituent un excellent type de pâturage. Le broutage ras et l'application de superphosphate sont essentiels à la pousse du trèfle blanc et assurent une production maximum.

Mélilot ou trèfle d'odeur (Espèces *Melilotus*).—Les espèces annuelles et bisannuelles de trèfle d'odeur sont employées dans certaines régions. L'espèce bisannuelle porte des fleurs blanches ou jaunes et dépasse en taille les espèces annuelles qui portent surtout des fleurs blanches. La racine pivotante des deux espèces est plus longue que chez le trèfle rouge, mais pas aussi grosse que la luzerne. Le trèfle d'odeur est adapté à une plus grande variété de conditions climatériques que la plupart des autres trèfles, mais il demande également beaucoup de chaux. Il s'accommode mieux du mauvais égouttement que la luzerne. C'est surtout une plante à foin, bien qu'on l'emploie dans certaines parties de l'Ontario pour herbe à pâturage. On l'emploie un peu comme ensilage. Là où il est adapté, le mélilot prend toute la place, s'il n'est pas entravé par une paissance intensive. Il n'est pas succulent, mais les animaux s'y habituent lorsqu'on le leur fait brouter au début du printemps avant qu'il devienne trop grossier et ligneux. On le cultive surtout pour améliorer le sol.

Lotier ou trèfle cornu (*Lotus corniculatus* L.).—Le lotier est une légumineuse d'introduction relativement récente parmi nos espèces utilisées et n'est pas très connu au Canada. Sa forte racine pivotante ressemble à celle du trèfle rouge, mais elle s'enfonce plus profondément dans de bonnes conditions. Le collet donne naissance à des tiges comme chez la luzerne. Ses tiges peuvent être droites ou rampantes selon la variété. La couleur des fleurs varie depuis l'orange foncé, presque rouge, jusqu'au jaune citron pâle, et la plante est un peu plus grande que la luzerne. Les gousses sont allongées comme celles de la famille des vesces et disposées plus ou moins sous forme de pieds d'oiseaux. Cette plante est adaptée à la plupart des sols de l'Est du Canada. On peut la cultiver dans un sol moins profond que la luzerne et elle résiste bien à la sécheresse. On peut également la cultiver sur des sols plus acides qu'on peut le faire pour la luzerne et elle vient également bien sur des sols alcalins. Elle pousse bien sur des sols trop pauvres pour le trèfle rouge et la luzerne. Ce n'est que dans des sols pauvres et secs que le lotier a surpassé le trèfle blanc dans des épreuves expérimentales. Il est succulent et nutritif, mais ne résiste pas bien à la concurrence des graminées persistantes qui sont bien adaptées.

Plantes annuelles

Ces plantes comprennent l'herbe du Soudan, les millets, la navette et les céréales, dont la plus employée est l'avoine. On cultive ces récoltes surtout pour avoir des herbages supplémentaires.

Avoine.—L'avoine peut être semée seule dans les mêmes proportions que pour le grain ou dans des proportions réduites lorsqu'elle est destinée à une récolte intercalaire. L'avoine est généralement prête à être broutée de quatre à cinq semaines après les semailles. La paissance devrait commencer lorsque les plantes ont atteint une hauteur d'environ dix pouces. L'avoine constitue une herbe très succulente et appétissante, mais elle fait un regain plutôt pauvre après la paissance. Il ne faut pas compter sur l'avoine pour fournir de la paissance pendant une période prolongée, mais simplement comme récolte supplémentaire ou d'urgence lorsque les autres herbes à pâturage produisent peu.

Herbe du Soudan.—L'herbe du Soudan est une annuelle dont les racines s'enfoncent peu dans la terre et qui atteignent une hauteur de 5 à 8 pieds dans des conditions favorables. Cette plante est plutôt grossière; elle préfère les terres franches, fertiles et bien égouttées et elle résiste assez bien à la sécheresse.

L'herbe du Soudan, tout comme le maïs, ne devrait être semée que lorsque le sol est réchauffé. Elle ne s'adapte pas aux régions froides des provinces Maritimes. Là où elle est bien adaptée dans la plus grande partie de l'Ontario, l'herbe du Soudan peut être semée en mélange avec l'avoine pour le pâturage. L'avoine donnera de l'herbe au début, tandis que l'herbe du Soudan se développera parfaitement une fois que l'avoine aura été broutée, et elle fournit une bonne herbe pendant une période assez longue. Elle est très sensible aux gelées d'automne. L'herbe du Soudan contient de l'acide prussique, mais on ne signale aucun cas d'empoisonnement de bestiaux ayant mangé de l'herbe du Soudan au Canada.

La navette semée à raison de 5 livres à l'acre fournira un bon pâturage 8 ou 10 semaines après qu'elle est semée; elle convient en particulier aux moutons, aux porcs et aux bovins de boucherie.

Millet.—On cultive de nombreuses variétés de millet pour le foin, l'herbe et l'engrais vert. Tout comme l'herbe du Soudan, le millet est une plante feuillue, mais elle n'atteint pas la hauteur de la première. La plupart des variétés de millet peuvent être semées après l'avoine, aussi tard que le 15 juillet, si les conditions d'humidité sont favorables. Elles s'adaptent un peu mieux que l'herbe du Soudan dans le Québec et aussi dans les provinces Maritimes. Le millet est très utile pour les semailles tardives en été alors qu'il est trop tard pour semer d'autres récoltes. Les millets donnent de gros rendements d'herbage et il est facile de les établir.

Seigle d'automne.—On peut semer le seigle d'automne à la fin de l'été pour avoir du pâturage à l'automne, ainsi qu'au printemps de l'année suivante. On peut le semer aussi au printemps en mélange avec l'avoine. Le seigle s'adapte aussi bien que l'avoine et les autres céréales. Il fait un assez bon regain après la paissance et l'on peut y recourir avec avantage pour la paissance au début de l'été.

Soja.—On peut cultiver le soja pour le foin ou le pâturage. Il exige un sol chaud et fertile et s'adapte aux régions propres à la culture du maïs. Il donne une excellente herbe pendant une courte période, mais ne fait pas de regain après la paissance et l'on peut avantageusement le combiner avec l'herbe du Soudan. Le soja qui pousse plus vite, peut être brouté le premier, puis l'herbe du Soudan fait une bonne pousse pour le reste de l'été. Ce mélange doit être employé là où les deux espèces sont adaptées.

Navette.—La navette est une plante feuillue qui donne un gros rendement et qu'on peut employer soit seule, soit en mélange pour le pâturage de la fin de l'été ou de l'automne; la navette résiste au froid, de sorte que c'est une excellente récolte pour engraisser les agneaux ou préparer les brebis pour la saison d'accouplement. On s'en sert beaucoup comme pâturage pour les porcs. La variété Dwarf Essez est la plus répandue et elle peut être cultivée dans la plupart des régions de l'Est du Canada.

Chou frisé.—On cultive le chou frisé à la place de la navette comme pâturage. Les tiges du chou frisé sont grossières mais elles sont plus succulentes que celles de la navette. Cette récolte peut être semée au printemps jusqu'à la fin de juillet et elle est généralement prête à être broutée après six ou huit semaines.

HERBAGE AMÉLIORÉ (PERMANENT)

Amélioration des terrains accidentés incultes

Certains champs employés comme pacage sont tellement inégaux et pierreux, et les dépôts de terre y sont si irréguliers qu'il ne serait pas pratique ni économique de les améliorer. Les terres de ce genre rapporteraient plus si elles étaient reboisées, et les arbres qui poussent devraient être protégés contre les animaux qui paissent.

Il y a beaucoup de champs qui sont trop accidentés pour pouvoir être cultivés, mais qui renferment suffisamment de terre pour que les plantes de pâturage puissent y pousser. Beaucoup de ces champs se sont détériorés parce qu'ils ont été négligés, ils sont appauvris et envahis par les mauvaises herbes, recouverts de buttes de mousse, de broussailles et de fougères. Il n'est pas toujours économique d'apporter de grandes améliorations aux champs de ce genre, mais il peut y avoir avantage à recourir à certaines mesures pour en augmenter la production de l'herbe.

1° ***Enlèvement des broussailles, des pierres et des mauvaises herbes.***—Dans l'amélioration de ces étendues incultes, le plus important est d'enlever le plus possible les végétaux inutiles. On peut empiler les petites pierres en tas ou les enterrer à la main. Les grosses pierres peuvent être enlevées au moyen de machinerie puissante comme le bulldozer. Il faut couper et enlever les broussailles. On peut parfois le faire au moyen d'une faucheuse lorsque la surface n'est pas trop accidentée ou irrégulière, sinon on peut se servir d'une faux ou d'une sape coudée à lame courte. Les plus gros arbustes peuvent exiger l'emploi d'une hache ou d'une pioche. On peut enlever certains arbustes en les déracinant au moyen d'une paire de chevaux ou d'un tracteur. Le meilleur moment pour débroussailler est la fin de l'été ou en automne. Il faut aussi faucher les mauvaises herbes pour les empêcher de monter à graine.

2° ***Amélioration de la fertilité des pacages accidentés.***—La fertilité de ces pacages peut être augmentée par l'application judicieuse d'engrais chimiques, le choix de l'engrais et la quantité à appliquer sont réglés principalement par les conditions locales de sol et de gazon, et la valeur de l'augmentation probable de la production. Sur les pacages qui contiennent une proportion assez forte de trèfle, des applications de superphosphate à raison de 400 à 600 livres par acre, une fois tous les quatre ans, font généralement du bien. Sur les pacages de ce genre la pousse du trèfle, activée par l'application de superphosphate, enrichit le sol en azote. Lorsque les trèfles ne viennent pas bien, il peut être utile d'ajouter tous les ans de l'azote sous forme de sulfate d'ammoniaque, à raison de 75 à 100 livres par acre, en plus du superphosphate. Sur les sols pauvres en potasse, on pourrait appliquer de 50 à 100 livres par acre de muriate de potasse avec le supherphosphate. Dans tous les cas, avant de faire ces applications d'engrais sur un pâturage, il est bon de les faire en petit sur des parcelles pour connaître au juste l'espèce d'engrais et la qualité à appliquer.

Les pâturages accidentés et incultivables peuvent souvent être améliorés par l'application d'engrais chimiques. Même sur les terrains arables des provinces Maritimes et de certaines régions du Québec, la fertilisation des pâturages permanents et un régime de paissance approprié produisent un maximum d'herbage. Dans l'Ontario et dans certaines parties du Québec, il est souvent plus économique de labourer ces terrains et d'y semer des herbes de haut rendement.

Lorsqu'on a du fumier pour le traitement des pacages, une application de 8 à 10 tonnes à l'acre tous les 3 ou 4 ans devrait être utile, surtout lorsqu'elle est complétée par un application modérée, disons de 200 à 300 livres, de superphosphate.

3° ***Amélioration de l'herbage.***—Sur un pacage où il ne pousse pas d'espèces de plantes utiles et où il n'y a que peu de broussailles, de pierres et de mauvaises herbes, si le sol n'est pas cultivable, il est nécessaire d'ensemencer le champ en plus de fournir des applications d'engrais chimiques. Il ne faut pas oublier cependant qu'en ne pourra établir les espèces appropriées de plantes à pâturage que si les conditions, la fertilité et la réaction du sol, ainsi que le climat sont favorables; le succès dépendra également de la facilité avec laquelle

s'établiront certaines espèces qui peuvent également être des herbes indigènes à la région. Le mélange suivant de graines peut être acceptable: brome inerme 5 livres; dactyle pelotonné, 3 livres; fétuque des prés, 3 livres; fétuque rouge, 3 livres; luzerne, 5 livres; trèfle rouge, 3 livres; trèfle d'alsike, 1 livre; et trèfle blanc, 1 livre par acre.

Si la luzerne n'est pas adaptée au sol et à la région, on peut alors augmenter la quantité de trèfle rouge et de trèfle d'alsike et réduire la quantité de luzerne ou l'omettre tout à fait. Ces légumineuses à pousse élevée contribueront à fournir du pâturage pour un an ou deux pendant que les espèces de graminées et le trèfle blanc s'établiront. Si la région est très accidentée, alors les semailles à la volée peuvent être la seule méthode possible d'ensemencement, mais s'il y a la moindre possibilité de le faire, le mélange de graines mentionné plus haut devrait être enfoui dans le gazon actuel au moyen d'un semoir à disques. Les semis doivent être superficiels. Un double disquage avant les semis et un bon hersage avec une herse à dents après les semis peuvent donner de bons résultats s'il est possible de pratiquer cette façon culturale.

Amélioration des pacages arables permanents

Bien des pacages permanents sont établis sur un sol cultivable, mais à cause de l'inaccessibilité, du mauvais égouttement ou des problèmes de main-d'œuvre, on laisse ces étendues en pâturage indéfiniment. La productivité de tels pâturages peut être maintenue ou même augmentée dans bien des cas par des façons culturales appropriées, des applications judicieuses d'engrais chimiques et un entretien soigneux. Pour de tels pâturages, le principe à observer est une production maximum avec un minimum de dépenses.

1° ***Considérations économiques.***—Il est économique de laisser la terre arable en pâturage indéfiniment lorsque le revenu net provenant d'un tel pâturage est plus élevé que celui qu'on obtiendrait d'autres récoltes cultivées. Sur une terre arable peu fertile, un pâturage permanent peut donner un revenu plus élevé que si l'on y produisait des récoltes sarclées, à cause de la différence dans le coût de la main-d'œuvre en faveur du pâturage.

A ce propos, il ne faut pas oublier qu'une forte partie des frais de production des récoltes cultivées est constante, quel que soit le rendement obtenu. Même un sol relativement fertile peut être économiquement utile pour un pâturage permanent.

Les facteurs qui précèdent et qui devraient être assez bien mis en lumière par le prix ou la valeur de location de la terre, détermineront dans une large mesure les méthodes d'entretien et d'amélioration du pâturage que l'on peut économiquement adopter dans un cas particulier quelconque; là où la terre est à bas prix, il peut être plus avantageux d'acquérir une plus grande superficie de terre pour le pâturage que de chercher à apporter de grandes améliorations, mais si la valeur de la terre est élevée, l'inverse peut être vrai.

2° ***Façons culturales des pacages arables permanents.***—On peut maintenir les pacages permanents arables en bon état de paissance au moyen de certaines façons culturales. Le fauchage qui détruit les mauvaises herbes et enlève les plantes grossières et l'extirpation des broussailles facilitent une paissance plus uniforme. En épandant les bouses de vaches au moyen d'une herse à chaînons ou à dents, on empêche le maintien de petites étendues non broutées çà et là dans les pacages. Ces mesures sont relativement peu coûteuses et peuvent être exécutées de temps à autre, lorsque les travaux ne pressent pas.

On peut parfois grandement améliorer la couverture végétative des pâturages permanents, en coupant le gazon avec une herse à disque, spécialement lorsque ce gazon est très durci. Il importe que cette opération soit faite au commencement du printemps, avant que les plantes soient très développées, afin d'éviter des dégâts permanents à l'herbage; il faut aussi assez d'humidité dans le sol pour faciliter le disquage et stimuler ensuite la pousse de l'herbe. Cette opération peut s'accompagner de semis de graines dont nous avons parlé plus haut. Sur bien des pacages, les travaux de ce genre sont utiles lorsque l'hiver a fait périr le gazon ou causé d'autres dégâts.

3° ***Renouvellement des pâturages permanents.***—Le rajeunissement des vieux pâturages permanents peut exiger des façons culturales plus complètes que celles que nous venons de décrire. Lorsque le peuplement d'espèces utiles s'est éclairci et que les mauvaises herbes constituent une forte proportion du gazon, il est généralement utile de labourer le champ et d'y établir un nouveau gazon. La terre doit être labourée au commencement d'août pour qu'on ait le temps d'effectuer toutes les façons culturales nécessaires pour l'extirpation des mauvaises herbes. Le labour peut être suivi d'un disquage énergique, pour désagréger le gazon, puis par des scarifiages répétés, avec un cultivateur à dents souple ou à dents raides jusqu'à la fin de l'automne. Si l'on a du fumier, il faut l'appliquer à raison de dix tonnes à l'acre et l'enfouir à la charrue à ce moment-là. Si l'on n'a pas de fumier, il n'est pas nécessaire de labourer de nouveau à l'automne.

Après les façons culturales d'été et d'automne, la terre devrait être en bon état pour être ensemencée au printemps. Il faut la disquer ou la scarifier en préparation pour les semailles. S'il y a eu une application de fumier l'automne précédent, on recommande d'appliquer 300 livres à l'acre de superphosphate, enfoui à la herse avant les semailles. Si l'on n'a pas appliqué de fumier, un engrais complet peut être utile. Un mélange commercial de 2-12-6 à raison de 500 livres à l'acre est généralement utile; on l'applique à la volée et on l'enfouit à la herse juste avant les semailles. Une pratique commune pour la rénovation des pacages permanents consiste à prendre une ou deux récoltes de foin avant d'y mettre les animaux. Quand on le fait, il est bon de semer, un mélange de graines à foin et à pâturage avec de l'avoine ou de l'orge comme plante-abri.

4° ***Mélanges de graines.***—L'espèce de graine et la quantité à semer à l'acre dépendent non seulement de l'état du sol et du climat, mais aussi du but que l'on se propose et du traitement que l'on appliquera au champ après l'établissement du sol.

a) Mélange pour pâturage de longue durée seulement

Lorsqu'on établit un pâturage de longue durée, il faut souvent faire brouter l'herbe sans même prendre une première récolte de foin. Dans de telles circonstances, il faut choisir des espèces qui fournissent de l'herbage aussi rapidement que possible. Il se peut qu'on doive recourir au pâturage l'année même où il a été établi, ou encore on peut n'en avoir besoin que le printemps suivant. Les mélanges de graines recommandés sont généralement les mêmes, si ce n'est que les méthodes de semis et d'entretien diffèrent. Les mélanges appropriés à cette fin peuvent être à peu près les mêmes que ceux qui sont mentionnés au chapitre suivant, sauf peut-être le changement suivant: la quantité de mil est augmentée de moitié et la quantité de trèfle rouge et d'alsike est réduite de moitié dans chaque cas.

Si l'on a besoin d'herbage immédiatement, il vaut mieux employer une récolte-abri en semant 1½ boisseau d'avoine et 15 livres d'herbes du Soudan à l'acre. Cette dernière peut être omise dans les provinces Maritimes et dans l'est du Québec parce qu'elle n'est pas bien adaptée à ces régions. L'avoine doit être broutée dès qu'elle a atteint 10 pouces de hauteur. Il faut veiller à ne pas faire brouter l'herbe trop ras afin de ne pas abîmer les petits plants de graminées et de légumineuses vivaces et de les abandonner sans protection. Après une pluie, il faut retarder la paissance jusqu'à ce que la terre soit ferme, afin de réduire les dommages causés aux racines par le piétinement.

Si l'herbage n'est pas nécessaire avant le printemps suivant on peut faucher la récolte-abri pour du foin et l'enlever aussitôt que possible. On peut laisser mûrir une récolte-abri d'avoine ou d'orge, pourvu que la quantité semée ait été réduite et que la récolte soit faible, car le but principal est un bon établissement des espèces d'herbes à pâturage pour les années à venir. Il faut veiller à ne pas laisser les andains ou moyettes trop longtemps en place de peur qu'elles ne fassent périr les graminées et légumineuses fraîchement semées. Une autre récolte-abri utile qui peut être broutée l'année des semis est le ray-grass vivace qu'on peut semer à raison de 5 à 8 livres à l'acre. Cette herbe peut être broutée toute l'année, pourvu qu'il n'y ait pas d'exagération.

b) Mélange pour le foin suivi d'un pâturage de longue durée

La coutume la plus répandue dans l'Est du Canada est de prélever une récolte de foin l'année qui suit les semis et de faire paître les animaux au cours des années subséquentes. Les espèces et la quantité à semer varieront avec les conditions locales et le nombre de récoltes de foin qu'on se propose de prélever. Les recommandations que nous donnons ici devraient servir de base ou de directive générale seulement et on peut les modifier pour convenir à des conditions spéciales, mais il ne faut pas oublier qu'il n'existe pas de mélanges qui conviennent à toutes les conditions.

MÉLANGES POUR SOLS NON ACIDES OU LÉGÈREMENT ACIDES OÙ L'ON PEUT CULTIVER LA LUZERNE AVEC SUCCÈS

Mil	8 livres
Trèfle rouge	3 livres
Luzerne	4 livres
Alsike	1 livres
Pâturin du Kentucky	3 livres
Agrostide commune	2 livres
Trèfle blanc sauvage	1 livres
Total	22 livres à l'acre

MÉLANGES POUR SOLS LÉGÈREMENT ACIDES OÙ LA LUZERNE NE POUSSE PAS

Mil	8 livres
Trèfle rouge	5 livres
Alsike	3 livres
Pâturin du Kentucky	3 livres
Agrostide commune	2 livres
Trèfle blanc sauvage	1 livres
Total	22 livres à l'acre

Il existe bien d'autres espèces qu'on peut employer avantageusement dans certaines conditions, entre autres la fétuque des prés, le brome inerme et le dactyle pelotonné, qui peuvent remplacer en tout ou en partie le mil dans les mélanges donnés ci-dessus. Le trèfle Ladino est très avantageux dans les mélanges pour foin et pâturage dans des conditions favorables de sol et d'humidité, surtout lorsqu'on prélève seulement une ou deux récoltes de foin.

Ainsi, le mélange dans de telles conditions peut se composer comme suit:

Mélange pour pâturages de longue durée suivi d'une ou deux récoltes de foin comprenant des graminées à pousse élevée et du trèfle Ladino

Mil	3 livres
Brome	5 livres
Dactyle pelotonné	2 livres
Fétuque des prés	3 livres
Luzerne	4 livres
Trèfle rouge	3 livres
Alsike	1 livre
Ladino	1 livre
Total	22 livres à l'acre

Mélange pour conditions spéciales

Il faut parfois composer un mélange qui convient à des conditions spéciales, par exemple pour des sols bas et mal égouttés, exposés aux inondations pendant de courtes périodes au printemps. La luzerne et le trèfle rouge, ainsi que certaines graminées doivent être éliminés pour donner la préférence à l'alpiste des Canaries.

Mélange pour pâturage de longue durée ou pour foin-pâturage, sur des sols bas et mal égouttés

Alpistes des Canaries	6 livres
Mil	4 livres
Agrostide commune	2 livres
Alsike	4 livres
Total	16 livres à l'acre

Cette semence peut être semée à la volée très tard à l'automne ou aussitôt que possible au printemps. Le mélange qui précède est également utile pour garnir un pâturage nouvellement ensemencé ou un champ de foin où les légumineuses et la plupart des autres graminées ont été inondées. Dans de tels cas une récolte-abri claire d'avoine peut être semée et utilisée pour le pâturage ou fauchée pour du foin lorsque le reste du champ est prêt à être fauché.

Il peut être nécessaire de composer un mélange spécial de graines pour des sols sableux très légers ou graveleux. Si la luzerne y est adaptée, le mélange suivant devrait parfois convenir:

MÉLANGE POUR PÂTURAGES DE LONGUE DURÉE OU POUR FOIN-PÂTURAGE, SUR SOLS SABLEUX LÉGERS OU GRAVELEUX ET BIEN ÉGOUTTÉS

Luzerne	5 livres
Trèfle d'odeur	3 livres
Trèfle blanc hollandais	1 livre
Brome inerme	5 livres
Dactyle pelotonné	2 livres
Fétuque des prés	3 livres
Pâturin du Canada	3 livres
Total	22 livres à l'acre

Si le pâturin bleu du Canada pousse naturellement, il n'est pas nécessaire d'en semer et l'on peut employer la fétuque rouge à sa place.

D'autres mélanges peuvent être nécessaires dans différents cas, mais ceux qui précèdent représentent bien certains de nos types principaux et devraient être employés comme mélange de base seulement et préparés de façon à convenir aux besoins spéciaux du sol et du climat.

Maintien de la fertilité des pâturages permanents

Les terres en pâturage ne devraient pas s'appauvrir aussi rapidement que celles qui portent des récoltes cultivées, parce que les déjections des animaux rendent à la terre une partie des éléments nutritifs enlevés avec l'herbe. Cependant, le maintien et l'augmentation de la productivité peuvent exiger l'application de fumier et d'engrais. Les recommandations générales suivantes peuvent être utiles dans le choix des traitements.

Le fumier de ferme peut être employé en couverture sur les pâturages permanents. On l'applique à raison d'environ huit à dix tonnes à l'acre, une fois tous les trois ou quatre ans, en automne, suivi d'un hersage pour éviter la contamination excessive de l'herbage. Lorsqu'on laboure les pâturages pour les réensemencer, une application plus généreuse de fumier peut être utile, afin de faciliter le rétablissement du gazon. Les recommandations qui précèdent supposent que le cultivateur a une provision de fumier supérieure à celle que l'on trouve ordinairement sur la ferme.

Pour le traitement des pâturages, les engrais chimiques sont généralement préférables au fumier, parce que leur application exige moins de travail et aussi parce qu'on peut mieux les répartir selon les besoins des plants en éléments nutritifs. Le principal obstacle à leur emploi est le déboursé en argent qu'il exige.

Les rapports qui existent entre les formules d'engrais chimiques et le sol et la composition de l'hersage sont importants; on ne doit appliquer que les éléments fertilisants qui provoquent l'augmentation économique de la production de l'herbe. Sur bien des pâturages, l'acide phosphorique, généralement sous forme de superphosphate, est le seul engrais nécessaire pour obtenir des résultats économiques. Le superphosphate est spécialement utile pour stimuler la pousse des trèfles sur les sols où ces légumineuses croissent naturellement. Là où les trèfles ne poussent pas spontanément, l'emploi d'engrais azotés, comme le sulfate

d'ammoniaque ou le nitrate de soude, est généralement recommandable. En outre, la potasse sous forme de muriate est généralement nécessaire pour les sols sablonneux.

On trouvera au tableau 9 des recommandations sur la composition des engrais, la quantité qu'il faut appliquer et l'époque de leur application sur les pâturages, dans des conditions différentes de sol et d'herbage. Il est à noter, cependant, que ces recommandations sont d'un caractère général et qu'il peut être nécessaire de les modifier suivant les cas. On peut se procurer des renseignements à cet égard en s'adressant à la station expérimentale la plus proche.

TABLEAU 9.—ENGRAIS CHIMIQUES POUR PÂTURAGES PERMANENTS

Caractère du sol et de l'herbage	Engrais chimiques en livres par acre			Traitements alternatifs
	Sulfate d'ammoniaque appliqué tous les ans	Superphosphate 20 p. 100 tous les 4 ans	Muriate de potasse tous les 4 ans	
Pâturages de graminées				
Terre franche argileuse	100	400	50	500 livres d'engrais 4-12-6 tous les 4 ans avec 100 livres de sulfate d'ammoniaque dans les années intercalaires.
Terre franche sableuse	100	300	100	500 livres d'engrais 4-12-10 tous les 4 ans avec 100 livres de sulfate d'ammoniaque dans les années intercalaires.
Pâturages de trèfle et de graminées				
Terre franche argileuse	—	400 à 600	—	500 livres d'engrais 2-12-6, 2-16-6 ou 0-16-6 tous les 4 ans.
Terre franche sableuse	—	400 à 600	100	500 livres d'engrais 2-12-10 ou 0-12-10 tous les 4 ans.

Dans le tableau 9, les pâturages ont été divisés en deux groupes principaux: pâturages de graminées fourragères et pâturages d'un mélange de graminées fourragères et de trèfle. En Ontario et dans certaines régions du Québec et des provinces Maritimes, il est très difficile et, dans bien des cas, impossible d'établir en permanence un gazon de trèfle blanc en mélange avec les graminées indigènes, et c'est pourquoi les graminées prédominent dans beaucoup de ces pâturages.

Dans les circonstances, on doit appliquer des engrais chimiques qui contiennent de l'azote, car les graminées ont besoin d'une grande quantité de cet élément pour bien se développer. L'azote peut être appliqué sous forme de sulfate d'ammoniaque à raison de 100 livres à l'acre annuellement, ou il faut appliquer les quantités équivalentes d'autres engrais azotés comme le nitrate de soude ou la cyanamide; l'espèce d'engrais employée dépend du prix par unité d'azote assimilable.

La plupart des sols sont pauvres en acide phosphorique, et cet élément donne généralement des rendements économiques sur des pâturages de graminées lorsqu'il est appliqué tous les quatre ans sous forme de superphosphate (20 p. 100) à raison de 300 à 400 livres par acre, ou en appliquant des quantités équivalentes de superphosphate triple ou de scories basiques.

Bien des sols manquent moins de potasse que d'azote ou d'acide phosphorique et, dans certains cas, il ne faut que peu ou point de potasse. Lorsque cet élément fait défaut, cependant, on doit faire, tous les quatre ans, une application de 50 livres à l'acre de muriate de potasse. Les sols sablonneux sont généralement plus pauvres en potasse que les sols argileux lourds, et ils pourraient recevoir une application de muriate de potasse allant jusqu'à 100 livres à l'acre.

Si on le désire, on peut acheter un engrais chimique complet préparé à la fabrique plutôt que les divers ingrédients séparément, et il est généralement bon de le faire si le coût par unité est à peu près le même. Une application de 500 livres à l'acre d'un mélange 4-12-6 ou 4-12-10 sur sols sablonneux, faite tous les quatre ans avec, en plus, 100 livres de sulfate d'ammoniaque à l'acre, dans les trois années intercalaires, est un bon traitement général pour les pâturages de graminées.

Lorsque le trèfle blanc sauvage pousse bien en mélange avec les espèces de graminées indigènes, comme c'est le cas dans certaines parties du Québec, l'engrais à appliquer n'est pas tout à fait le même. Comme les trèfles peuvent capter l'azote de l'atmosphère et l'emmagasiner dans les nodules que portent leurs racines pour en enrichir le sol plus tard, il est probable que lorsque le gazon se compose principalement de trèfle, le sol reçoit suffisamment d'azote de cette façon, et, dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'appliquer cet élément relativement coûteux. Lorsque le trèfle ne forme qu'une faible proportion du tapis de gazon et que, pour une raison quelconque, la pousse de l'herbe n'est pas stimulée par la présence du trèfle, une légère application en couverture de 50 livres à l'acre de sulfate d'ammoniaque peut être utile.

Le superphosphate encourage la pousse du trèfle, et dans les pâturages de trèfles et de graminées établis sur sols lourds, une application de 400 à 600 livres de superphosphate à l'acre tous les quatre ans peut suffire. Sur les sols sablonneux ou ceux qui manquent de potasse, il est nécessaire d'appliquer de 50 à 100 livres à l'acre de muriate de potasse tous les quatre ans. Dans certaines conditions de sol et de climat, des applications plus fréquentes de ces éléments minéraux peuvent être utiles.

Sur les pâturages de graminées et de trèfles, on peut se servir d'un engrais mélangé à la fabrique plutôt que d'un mélange des ingrédients qu'on fait soi-même sur la ferme, s'il ne coûte pas plus cher. Quand on suit cette pratique, on recommande une application tous les quatre ans d'un engrais 2-12-6, 2-16-6 ou encore 0-16-6, suivant l'état du gazon et la fertilité du sol. Sur les sols sablonneux, la potasse doit être augmentée de six à dix pour cent.

La chaux pour les pâturages: La réaction des sols de pâturages, qu'ils soient acides, neutres ou alcalins, non seulement influe sur leur productivité, mais encore règle dans une grande mesure, la composition botanique du gazon. Les plantes de pâturage, spécialement la luzerne et le trèfle rouge, préfèrent les sols neutres ou légèrement alcalins. Cependant, certaines graminées, de même que le trèfle blanc sauvage, se plaisent sur les sols légèrement acides. On peut corriger l'acidité du sol au moyen de pierre à chaux moulue, que l'on applique en quantités plus ou mois fortes et à intervalles plus ou moins rapprochés suivant le degré d'acidité. Sur les sols modérément acides, la pousse des légumineuses comme le trèfle rouge et la luzerne est généralement favorisée par une application d'environ deux tonnes de pierre à chaux broyée tous les quatre ans. Pour le trèfle blanc sauvage et la plupart des graminées, il ne faut que peu ou point de chaux.

Entretien des pâturages arables permanents

Lorsque le pâturage permanent fait partie intégrale de l'économie de la ferme, il importe d'avoir une provision uniforme d'herbe à faire brouter pendant toute la saison de végétation. Voilà pourquoi l'entretien des pâturages, en vue de parer à une pénurie temporaire d'herbe et en même temps d'assurer un maximum de production, exige de la prévoyance et un bon jugement. Les recommandations suivantes indiquent le but et la nature de l'aménagement des pâturages.

Pour avoir toujours de l'herbe succulente et nourrissante, il faut faire paître le pâturage ras, pour empêcher que les plantes ne se développent trop et pour donner au trèfle blanc la chance de s'établir. Dans les conditions de température de l'Est, la pousse de l'herbe des pâturages n'est pas uniforme pendant toute la saison de végétation. Après une pousse rapide depuis les premiers jours du printemps jusque vers le milieu de juin, il y a généralement un ralentissement faible pendant la mi-été, avec une légère reprise au commencement de l'automne. Le moyen d'obtenir la meilleure utilisation de l'herbage dans ces conditions, dépend du nombre d'animaux que l'on a. Lorsque ces bestiaux ne sont pas suffisamment nombreux pour brouter uniformément la pousse de l'herbe au printemps, il est bon de faucher le pâturage pour empêcher le dévelopement de plantes grossières. Ce fauchage, effectué au moment où les graminées forment leurs épis, favorise la formation d'un regain d'herbe tendre et nutritive. Les animaux qui dédaignaient l'herbe grossière sur pied la mangent lorsqu'elle est fauchée sur le champ.

Lorsque les pâturages portent un grand nombre d'animaux, ou qu'ils ont été endommagés par l'hiver, il est sage d'avoir un herbage supplémentaire pour l'époque de la mi-été. Le regain qui pousse sur les champs de foin de trèfle peut fournir ce pâturage supplémentaire; on fauche le foin un peu plus tôt qu'à la phase ordinaire de la pleine floraison. Il est intéressant de noter sous ce rapport que la valeur nutritive supérieure du foin de trèfle coupé à la fin de la phase du bouton ou au début de la phase de floraison, dédommage généralement la faible proportion de matière sèche qu'il contient, par comparaison au trèfle coupé en pleine floraison. Si l'on n'a pas de regain de trèfle, il peut être nécessaire de semer une plante annuelle comme l'avoine ou l'herbe du Soudan.

Paissance alternative ou en rotation.—C'est là un système d'exploitation des pâturages en vertu duquel le pâturage est divisé en un certain nombre de champs de superficie égale qui sont intensivement broutés tour à tour. Un tel système comporte parfois la paissance successive. Cela signifie simplement que les bonnes vaches laitières sont mises sur l'herbe fraîche en premier lieu, suivies des vaches taries puis des jeunes sujets. Ce système élimine la paissance sélective, stimule la pousse d'un gazon uniforme et assure une meilleure utilisation de l'herbage. L'inconvénient principal de ce genre de paissance est le coût des clôtures supplémentaires et de l'approvisionnement d'eau. Dans l'Est du Canada, ce surcroît de frais eet généralement si élevé que la légère augmentation de la productivité obtenue par la paissance en rotation n'est pas économique. Là où le pâturage est naturellement divisé en un certain nombre de champs bien pourvus d'eau, la paissance en rotation est cependant très avantageuse.

Une forme modifiée de paissance alternative qui est utile sur les fermes laitières est celle qui consiste à fournir un pâturage pour le jour et un autre pour la nuit; ce dernier, de préférence très productif, est situé près des bâtiments de la ferme.

LE PÂTURAGE DANS L'ASSOLEMENT DES CULTURES

Dans les provinces Maritimes et certaines régions du Québec, les pâturages permanents améliorés sont très productifs, et l'on se demande si les récoltes cultivées dans la rotation pour le pâturage sont économiques excepté lorsqu'on met les animaux sur un regain de foin. Dans l'Ontario et l'Ouest du Québec où les périodes de sécheresse sont longues et l'évaporation est considérable, il se peut que les récoltes cultivées soient plus productives, surtout si les conditions du sol favorisent la production de maïs, des céréales, du trèfle rouge et de la luzerne. De plus, les pâturages permanents dans ces régions ne produisent que peu au cours de juillet et d'août. Dans ces circonstances, il est peut-être plus satisfaisant, et de fait, dans certains cas, il est essentiel de produire tout le pâturage dans la rotation de la ferme. Ce type de pâturage permet d'employer des espèces de plantes plus productives, à pousse plus élevée, à racines plus profondes et de laisser un intervalle plus court entre le réensemencement, alors que le sol peut être bien travaillé et fertilisé.

Par exemple, dans des conditions de culture mixte, une rotation de six ans: récoltes sarclées, grain, foin, foin ou pâturage, pâturage et céréales, est une pratique fréquente. Dans une telle rotation, l'étendue en graminées et en légumineuses dans les quatrième et cinquième années peut servir de pâturage et en outre, si la première récolte de foin dans la troisième année de rotation est fauchée de bonne heure, on devrait obtenir une bonne pousse du regain, dont une partie peut servir de pâturage au fur et à mesure des besoins. Si on le désire, le pré peut être laissé en foin ou en pâturage pour une plus longue durée.

Méthodes de semailles

Les mélanges d'espèces à foin et à pâturage sont généralement semés immédiatement après la récolte sarclée. Le sol doit être parfaitement hersé ou labouré à l'automne après la rentrée de la récolte sarclée. Au printemps, le hersage doit être effectué dès que l'état du sol le permet. On conseille de préparer un sol bien ameubli mais assez ferme. Le mélange de graines de graminées peut être semé avec une récolte-abri peu dense de blé, d'avoine ou d'orge.

Les menues graines de graminées et de légumineuses ne favorisent pas une pousse aussi luxuriante au début que les récoltes de céréales. Il est donc essentiel, si l'on veut que les petites plantules germent et survivent, de semer peu profondément, avec une couche uniforme et relativement mince d'environ un demi-pouce de terre de couverture. On sème à la volée au moyen d'un semoir à graminées fixé au semoir et l'on recouvre les semis au moyen d'une herse à chaînes, d'un cultivateur ou d'un rouleau. Les graines de graminées plus grosses comme le brome, la fétuque des prés et le dactyle peletonné ne passeront pas à travers le semoir, de sorte qu'il faut les semer en mélange avec la plante-abri.

Mélanges de graines pour pâturages de courte durée

Divers mélanges peuvent être employés pour les pâturages de courte durée. Contrairement aux mélanges destinés aux pâturages de longue durée (voir page 38), il importe ici de choisir des graminées et des légumineuses à pousse élevée, qui fourniront une abondance de foin pour un ou deux ans, après quoi on fait paître le champ pendant quelques années. Là où l'on cultive la luzerne, cette légumineuse devrait entrer dans le mélange, car ses racines, qui pénètrent

profondément dans le sol, lui permettent de résister à de courtes périodes de sécheresse et de continuer à produire lorsque les autres espèces ne donnent que peu d'herbage. Le trèfle rouge et le trèfle d'alsike font partie de ce mélange parce qu'ils ajoutent du volume lorsque le champ est en foin la première année et pendant que les graminées à pousse élevée s'établissent.

Le trèfle Ladino est une autre légumineuse qui convient très bien au pâturage, surtout si elle est précédée de foin pendant un an ou deux. On a constaté que le Ladino fournit un bon tapis d'herbe de pâturage après que le trèfle rouge et le trèfle d'alsike ont disparu du peuplement.

D'habitude il n'est pas nécessaire de semer les espèces "de fond" à pousse basse dans ces mélanges, parce qu'elles ont peu de valeur au cours des années où le champ est utilisé pour le foin, et d'ailleurs elles se seront à peine suffisamment établies pour fournir de la pâture avant que le champ soit labouré de nouveau.

Nous donnons ci-après les mélanges de base à employer, et l'on peut y apporter des changements pour convenir aux conditions et aux besoins particuliers.

MÉLANGES D'HERBES À FOIN ET À PÂTURAGE POUR UNE COURTE PÉRIODE
(livres à l'acre)

Espèces	Lorsque la luzerne vient bien	Lorsque la luzerne n'est pas bien adaptée
Mil	6	8
Trèfle rouge	6	8
Luzerne	6	—
Alsike	1	2
Ladino ou trèfle blanc	1	1

Les mélanges qui précèdent peuvent être modifiés pour convenir aux cas spéciaux. Pour les terres franches argileuses et les sols glaiseux bien égouttés où la luzerne pousse bien, le mélange suivant est probablement celui qui convient le mieux: mil 4, trèfle rouge 4, luzerne 6, Ladino 2, brome inerme 5 et dactyle pelotonné 4 livres à l'acre. Il est à noter que le brome inerme et le dactyle peletonné remplacent une partie du mil dans le mélange de base habituel. Le brome inerme est très succulent et assez résistant à la sécheresse, de sorte qu'il devrait être très utile dans les années où le champ est en pâturage. Le dactyle pelotonné fait un regain très rapide après la paissance, et il est donc très utile dans des mélanges d'herbe à foin et à pâturage pour une courte période.

Engrais chimique, fumier et pierre à chaux

La composition et la quantité d'engrais nécessaire aux besoins d'une rotation dépendent d'un grand nombre de facteurs. Dans une rotation du genre de celle que nous avons déjà mentionnée on applique généralement du fumier à la récolte sarclée à raison de 15 à 20 tonnes à l'acre. Dans certains cas, il peut être préférable d'appliquer les deux tiers du fumier sur la récolte sarclée et le tiers en couverture sur les pâturages. Si l'on ne dispose pas de fumier pour une

application en couverture et que la fertilité du sol a diminué, la production se trouvera accrue par une application de 200 à 300 livres d'engrais 2-12-6 sur des pâturages où les graminées prédominent, ou de 200 à 300 livres d'engrais 0-12-6 s'il y a de la luzerne dans l'herbe du pâturage.

L'acidité du sol peut être corrigée par l'application de chaux. En général, une à deux tonnes de pierre à chaux moulue à l'acre tous les 4 ou 5 ans stimuleront la pousse du trèfle rouge et de la luzerne.

Méthodes de paissance

Le programme d'entretien idéal comporte le réglage de la paissance suivant la pousse des espèces désirables qui croissent naturellement ou que l'on sème, afin de prolonger leur présence dans l'herbage.

Une paissance rase est nécessaire pour maintenir les pâturages de pâturins et de trèfle blanc. Les pâturages dans la rotation de la ferme, qui se composent surtout des grandes espèces de légumineuses, ne devraient pas être broutés trop près de terre. Cela ne signifie pas qu'il faille laisser l'herbe pousser en foin car elle devient moins succulente à mesure qu'elle approche de la maturité. Le trèfle Ladino et la luzerne, deux plantes à pâturages précieuses, sont facilement endommagés par une paissance trop intense ou effectuée au mauvais moment de l'année. C'est une sage habitude de prélever une ou deux récoltes de foin de luzerne avant d'y mettre les bestiaux. En déménageant les animaux d'un champ à un autre, cela permet à l'herbe de repousser et aide à réduire les dégâts aux pâturages. La paissance doit être réglée de façon à laisser l'herbe à 4 ou 6 pouces de hauteur. A cette hauteur, le collet de la luzerne n'est pas endommagé et le rhizome du trèfle Ladino se trouve protégé. Il faut cesser la paissance assez tôt pour permettre à l'herbe d'atteindre une hauteur de 6 à 8 pouces à l'automne, afin que les racines puissent accumuler une réserve suffisante de nourriture pour leur permettre de survivre à l'hiver et assurer une pousse vigoureuse au printemps. Au besoin, on peut faire paître cet herbage après l'arrivée des froids.

Il y a toujours un certain danger de ballonnement pour les animaux qui broutent la luzerne. Lorsqu'on prend les précautions nécessaires, dont nous reparlerons dans un autre chapitre du présent bulletin, les avantages que présente la luzerne contre-balancent le danger de ballonnement.

Rotation spéciale pour pâturages

Une rotation destinée à assurer une paissance pendant toute la saison estivale peut consister en un programme de quatre ans établi comme suit: première année, avoine ou herbe du Soudan ou avoine seule semée sur un champ de trèfle et de mil (et luzerne lorsqu'elle vient bien) suivie de trois années d'un mélange de légumineuses et de mil. Dans une telle rotation, toutes les plantes peuvent servir au pâturage. La deuxième année on sèmera une forte proportion de légumineuses, en vue d'obtenir de l'herbe au début de l'été. Les troisième et quatrième années le mélange comprendra une forte proportion de mil, qui fournira de l'herbe un peu plus tard. Vers la mi-juillet, alors que la production des champs de légumineuses et de mil est quelque peu réduite par le temps sec et chaud, l'avoine et l'herbe du Soudan devraient être prêtes à être broutées. Si l'herbe est broutée lorsqu'elle a atteint huit pouces de hauteur, elle fournira une bonne pâture, et si elle n'est pas broutée trop ras, les jeunes plantules ne

devraient pas être abîmées. Lorsque ce mélange d'herbe annuelle aura suffisamment été brouté, le trèfle et le mil auront fait un gain suffisant pour fournir plus de pâture. De plus, le regain du foin dans la rotation régulière de la ferme pourrait être utilisé à ce moment-là. L'entretien et le traitement des pâturages sur sols cultivés sont réglés par le programme ordinaire des récoltes.

Si l'on a du fumier, une application de 10 à 12 tonnes à l'acre directement sur l'avoine et sur l'herbe du Soudan de la première année aura un effet bienfaisant pendant toute la durée de la rotation. Si l'on ne dispose que d'une quantité limitée de fumier ou qu'il n'y en ait pas du tout, on doit employer les engrais chimiques. Une application de 300 à 400 livres d'engrais 2-16-6 est recommandée pour la plante-abri de la première année, suivie de 400 livres de 4-12-6 sur le foin de la troisième année. Si l'on emploie la luzerne dans le mélange d'herbe, l'engrais chimique doit être appliqué à raison de 400 livres de 0-16-6 en couverture sur la luzerne dans la troisième année de la rotation.

PÂTURAGES SUPPLÉMENTAIRES

Dans les conditions habituelles de l'Est du Canada, la plupart des pâturages sont susceptibles de traverser une période de faible production au milieu de l'été. Il est nécessaire de se prémunir contre le manque d'aliments à ce moment-là en semant une récolte annuelle ou un mélange de plantes annuelles approprié à cette fin. Il faut choisir une herbe adaptée aux conditions de sol et de climat de la région et également tenir compte de la saison de l'année où la pâture est le plus nécessaire. Voici une liste abrégée des récoltes destinées à ces fins:

Récoltes annuelles supplémentaires appropriées

1° Le seigle d'automne semé à raison de deux boisseaux à l'acre peut être employé pour fournir de la pâture tard à l'automne et de bonne heure au printemps. Après la paissance du printemps on peut labourer, herser et ensemencer la terre avec d'autres récoltes annuelles.

2° L'avoine semée seule à raison de trois boisseaux à l'acre peut être broutée de 4 à 5 semaines plus tard. L'avoine peut être semée en tout temps après que le sol est prêt, mais pas plus tard que du 10 au 15 juin. L'époque des semailles peut être réglée pour assurer de la pâture lorsqu'on en a besoin.

3° Ainsi qu'on l'a mentionné dans le chapitre traitant des caractères des diverses espèces pour le pâturage annuel, l'herbe du Soudan peut être semée dans les régions où elle est adaptée. Elle doit être semée à raison de 25 à 30 livres à l'acre pas plus tard que le 30 mai, si l'on veut obtenir de l'herbe au bout d'environ six semaines.

4° On peut semer l'avoine ou l'herbe du Soudan seule pour un pâturage, mais il est souvent préférable de les semer en mélange. L'avoine à raison de deux boisseaux à l'acre et l'herbe du Soudan à raison de 20 livres à l'acre peuvent être semées vers la fin de mai. L'avoine qui vient mieux pendant le temps frais du début du printemps, fournira une paissance hâtive, tandis que l'herbe du Soudan fournira de l'herbe lorsque la production de l'avoine aura considérablement diminué. Si ce mélange est employé comme récolte-abri pour établir de nouveaux prés, la quantité semée doit être réduite à $1\frac{1}{2}$ boisseau d'avoine et 15 livres d'herbe du Soudan.

5° L'avoine à raison de deux boisseaux à l'acre plus le trèfle d'odeur à raison de 15 livres à l'acre peuvent être employés pour un pâturage d'été dans les régions où le trèfle d'odeur vient bien.

6° L'avoine à raison de 2 boisseaux à l'acre plus des pois à raison d'un boisseau à l'acre peuvent être employés pour le pâturage dans les provinces Maritimes et le Québec.

7° Diverses variétés de millet à raison de 20 à 30 livres à l'acre peuvent être semées jusqu'au 15 juillet, si les conditions d'humidité sont favorables. Le millet ne s'adapte pas aux régions où la saison de croissance est fraîche. Là où il est adapté, le millet vient bien et peut être employé pour le pâturage ou pour engraisser le sol.

8° La navette, semée à raison de 5 livres à l'acre depuis le début du printemps jusqu'à juillet, assurera un bon pâturage au bout de 8 à 10 semaines, et cette plante est particulièrement utile pour les moutons, les porcs et les bovins de boucherie.

9° Le maïs peut être également utilisé pour fournir des aliments supplémentaires. On peut s'en servir pour ameublir la terre au cours de la saison de pâturage ou l'ensiler à l'automne et donner cet ensilage aux animaux l'année suivante pendant la période où les pâturages sont relativement improductifs.

10° Bien qu'on puisse utiliser avantageusement l'une quelconque des plantes énumérées ci-dessus pour obtenir de l'herbage lorsqu'on en a besoin, il ne faut pas oublier le regain de foin. L'habitude de faucher un champ ou deux très tôt afin d'assurer un bon regain pour le pâturage d'été est à recommander. Cela est tout spécialement important si l'on n'a pas semé d'autres récoltes pour du pâturage supplémentaire. Le regain de foin fournira un bon herbage, surtout s'il contient des légumineuses comme la luzerne, le trèfle rouge ou le trèfle Ladino.

LE PÂTURAGE AU COURS DES SAISONS FAVORABLES ET DES SAISONS DÉFAVORABLES

L'un des problèmes les plus importants que pose la production de l'herbage est la grande variation dans la croissance qui se produit d'une année à l'autre et même d'un mois à l'autre au cours de la même année. La difficulté de maintenir le chaptel avec le même nombre d'animaux d'un mois à l'autre ou d'une année à l'autre en dépit de ces variations dans la production de l'herbe, saute aux yeux.

Il peut être intéressant d'étudier certaines des variations notées à cet égard. A Ottawa, on a noté au cours des dernières années deux saisons de précipitation atmosphérique extrêmement faible. En 1941, la hauteur de pluie atteignait 10·42 pouces pour les cinq mois de mai à septembre. De même en 1944 la hauteur de pluie a été de 10·72 pouces. La production a baissé de façon correspondante en ces années-là. En 1941, le rendement d'herbe à l'acre a été de 2,290 livres de matière sèche sur un pâturage fertilisé. La capacité d'entretien d'une unité animale a été de ·54 par acre et les bovins de boucherie broutant ce pâturage ont engraissé au total de 285 livres à l'acre. En 1944, le rendement en matière sèche a été de 2,898 livres à l'acre, la capacité d'entretien d'une unité animale a été de ·51 et les animaux ont fait un gain total en poids de 303 livres par acre.

En contraste avec ces années de sécheresse, on a noté deux années très pluvieuses. En 1943 il est tombé pendant cinq mois 23·25 pouces de pluie et en 1945, 22·15 pouces. La production en 1943 a été de 6,291 livres de matière

sèche, de 1·08 de capacité d'entretien d'une unité animale et le gain total en poids a été de 486 livres par acre. En 1945 le rendement en matière sèche a été de 5,068 livres à l'acre, la capacité d'entretien d'une unité animale de ·90 et le gain total en poids par acre de 446 livres.

Ainsi, au cours des années pluvieuses, la production de l'herbe et la capacité d'entretien des animaux ont été pratiquement le double de celles des années de grande sécheresse. En d'autres termes, il aurait été possible de faire paître deux fois autant d'animaux dans les années pluvieuses que dans les années de sécheresse.

De même la variation de mois en mois est très considérable. La production moyenne par acre pour une période de quatre ans à Ottawa a été de 1,125 livres par acre de matière sèche en mai, de 969 livres en juin, de 525 livres en juillet et de 477 livres en août. Cela représente une diminution graduelle de 2·4 à 1 livre de mai à août.

Du reste, cette variation ne se limite pas à la seule région d'Ottawa. Nous avons démontré plus haut dans le présent bulletin que le climat des provinces Maritimes est plus favorable au pâturage que celui de l'Ontario. La précipitation est plus forte, la distribution, un peu plus favorable, il y a moins d'évaporation et la température ne subit pas d'écarts aussi prononcés dans les provinces Maritimes. Mais même dans ces conditions favorables, le rendement en matière sèche à Nappan (Nouvelle-Écosse) a été de 3,985 livres à l'acre en 1944 et de 6,573 livres en 1943. La capacité d'entretien d'une unité animale a été de 1·27 en 1944 et de 1·44 en 1943. Il n'est tombé que 12·87 pouces de pluie en 1944 contre 21·32 pouces en 1943.

Il s'agit de savoir comment obvier à ces variations tout en maintenant un nombre uniforme d'animaux sur une base de production uniforme. La variation saisonnière peut probablement être réglée plus facilement que la variation d'une saison à l'autre, parce qu'en moyenne on prévoit une réduction de production à peu près invariable au cours de juillet et d'août après une forte végétation au début de la saison. Il est bon de se prémunir contre cette période de végétation réduite chaque année. On peut le faire en maintenant une réserve de foin, d'ensilage ou d'aliments concentrés pour suppléer à la pénurie d'herbe. On peut encore obtenir de l'herbe supplémentaire en semant un mélange d'avoine et d'herbe du Soudan, d'herbe du Soudan seule, ou d'autres récoltes annuelles ou encore faire paître le regain des champs de foin. La question du pâturage supplémentaire est traitée plus au long à la page 46.

La question des variations de saison à saison ne saurait être réglée aussi facilement, car il est impossible de prévoir si la saison sera pluvieuse ou sèche et quel facteur climatérique prédominera. Les années extrêmement sèches, où la production baisse, sont celles qui constituent le problème le plus difficile. Au cours des années pluvieuses, il y a généralement un surplus de production et ce surplus peut être récolté et utilisé plus tard, de sorte qu'il n'y a aucun danger que les animaux souffrent de la faim. Par contre, au cours des années de sécheresse, il faut se procurer des fourrages d'autres sources, sans quoi il faudra vendre les animaux, ce qui ne cadre pas avec le maintien d'un type d'élevage bien équilibré et continu. Il est bon de viser à obtenir un nombre d'animaux que l'on pourra maintenir dans les années de production moyenne. Alors au cours des années favorables il pourrait être possible de conserver les surplus sous forme de foin, d'ensilage ou d'autres types de fourrages pour combler le déficit dans les années de production réduite. Lorsque des cas imprévus se produisent et que les pâturages sont spécialement pauvres, on peut

y suppléer en donnant aux animaux les fourrages qu'on gardait pour l'hiver, comme le grain ou le foin sous forme de pâturage ou pour engraisser la terre. Il faut naturellement se garder d'utiliser une trop grande quantité de ce type d'aliment, de peur que la situation ne soit encore plus critique au cours de l'hiver.

UTILISATION DES PÂTURAGES PAR LES BESTIAUX

Les animaux de ferme ne se comportent pas tous de la même façon lorsqu'ils sont mis sur le pâturage. Les moutons sont très friands de l'herbe courte et broutent très ras les tiges les plus tendres, tandis que les bovins de boucherie tirent meilleur parti des graminées plus grossières. Les bonnes vaches laitières exigent un pâturage nutritif et abondant, tandis que les jeunes sujets peuvent se maintenir en bon état avec des herbages plus grossiers. Conséquemment des méthodes différentes d'utilisation sont nécessaires.

Bétail laitier

Une alimentation abondante est une chose nécessaire dans la production du lait. Les vaches laitières recevant une ration insuffisante ou mal équilibrée donnent de moins en moins de lait et maigrissent; de même les jeunes animaux exigent beaucoup de nourriture pour se développer de façon normale.

Besoins alimentaires.—Une bonne vache laitière exige une grande quantité de nourriture pour maintenir sa production. Les vaches qui pèsent 1,000 livres ont besoin d'environ 15 livres d'éléments digestifs par jour pour maintenir leur poids et produire une livre de matière grasse. Pour se procurer ces éléments nutritifs, elles doivent consommer de 23 à 24 livres de la matière sèche d'une ration équilibrée. En supposant que la matière sèche de l'herbe soit de 24 p. 100, ces vaches devront consommer 120 livres d'herbe verte par jour. Pour obtenir la meilleure production possible de lait, il faut donc fournir un pâturage abondant et de bonne qualité. On considère que le meilleur pâturage est celui qui se compose de graminées, de trèfle et de luzerne. Sa production est abondante et bien que la luzerne ne soit pas l'herbage le plus savoureux, elle augmente généralement la teneur en protéine du mélange et fournit plus d'herbe verte dans les périodes de sécheresse.

Un pâturage permanent ou cultivé fournit rarement un herbage succulent tout l'été. Dans l'Est du Canada, les pâturages sont dans leur meilleur état à la fin de mai, en juin et au commencement de juillet. Après cela, la pousse diminue parce que l'herbe a tendance à mûrir et à entrer dans une phase plus ou moins dormante et aussi parce qu'elle fait généralement défaut en juillet et en août. Pour remédier à cette tendance, on peut recourir à diverses méthodes.

Pâturage dans la rotation des récoltes.—Le meilleur herbage peut-être pour les vaches laitières sur la ferme moyenne est celui qu'on obtient du pâturage faisant partie de la rotation des récoltes. Il est possible d'obtenir cet herbage de la deuxième à la cinquième année ou plus longtemps après l'année du semis, selon la durée de la rotation suivie.

De tels pâturages dans une rotation bien agencée peuvent donner une abondance d'herbage au début de la saison. Des pâturages de ce genre à la Ferme expérimentale centrale ont nourri deux vaches par acre jusqu'à la mi-juillet. Cela signifie que pour utiliser intégralement l'herbage, il ne faut mettre sur ce

pâturage que tout juste le nombre maximum de vaches en attendant l'herbage provenant du regain. Par exemple, si l'on dispose d'un champ de 20 acres, il devrait nourrir de 35 à 40 vaches au cours de la période de végétation la plus active. Si l'on ne doit y mettre que 20 vaches, la superficie devrait être réduite à 12 ou 14 acres. Le reste du champ devrait être isolé par une clôture électrique et l'on devrait y prélever une récolte de foin. Lorsque le regain a suffisamment poussé, on peut enlever la clôture électrique et permettre aux vaches d'avoir accès à toute l'étendue du champ. Dans l'intervalle, on prélèvera une récolte de foin sur les champs de première et de deuxième année, après quoi ces champs pourront être utilisés comme pâturage additionnel de regain pour permettre aux vaches de traverser la période de pâturages déficitaires, alors qu'il peut être nécessaire de réserver une, deux ou même plusieurs acres pour chaque vache. On doit toujours conserver une partie de la récolte de nouveau foin pour le servir en hiver aux veaux ou aux vaches laitières hautement productrices.

Grains à servir avec pâturage.—Lorsque l'herbage abonde, les vaches qui donnent de 30 à 35 livres de lait n'exigent que très peu de grain en plus de l'herbe. Mais si la production dépasse ce chiffre ou si les pâturages commencent à se dégarnir il est essentiel de donner du grain pour maintenir la production du lait à un niveau élevé et les vaches en bon état.

Nous basant sur les résultats des épreuves effectuées à la Ferme expérimentale centrale d'Ottawa, nous pouvons recommander de donner au moins une livre de grain par 4 livres de lait produites en sus de 35 livres. Au commencement de la saison, lorsque l'herbe est jeune et abondante, une ration de grain composée en parties égales d'avoine et d'orge constitue un supplément satisfaisant. Lorsque les herbes sont plus mûres, on doit leur donner un supplément de grain contenant de 14 à 15 p. 100 de protéine, pour bien équilibrer la ration. On prépare pareil mélange en ajoutant du tourteau de lin aux grains mentionnés ci-dessus à raison d'une partie de tourteau pour six parties de grain.

Pâturage et fourrages supplémentaires.—Les pâturages annuels et les regains sont recommandés dans une autre partie du présent bulletin comme suppléments aux pâturages permanents. Cependant, les pâturages annuels sont très aqueux et peuvent avoir un effet laxatif sur les vaches qui y paissent continuellement. Il est bon de commencer à faire brouter le pâturage annuel avant que le pâturage régulier soit brouté trop ras et d'y mettre les vaches deux fois par jour pendant deux ou trois heures à la fois. On obtient ainsi une meilleure utilisation de l'herbage et le pâturage peut durer jusqu'à ce que le regain soit prêt. Dans les saisons sèches, alors que le pâturage est rare et qu'on n'a pas de fourrages ni de pâturages supplémentaires, il faudra peut-être donner des fourrages grossiers aux animaux. Dans les régions où le maïs vient bien, l'ensilage de maïs a constitué un supplément très satisfaisant si l'on dispose d'un silo assez grand à cette fin.

Bovins de boucherie

L'élevage des bovins de boucherie est l'un des moyens le plus simple de produire une denrée qui peut être vendue directement au sortir de la ferme. La production de viande de bœuf est économique lorsque la terre est bon marché et que l'herbe naturelle est abondante, car le pâturage est essentiel à une production économique. Les bovins élevés pour la boucherie n'exigent pas un herbage d'aussi bonne qualité que les vaches laitières, à condition qu'ils soient bien pourvus d'eau, de sel et d'abri, les bovins de boucherie se maintiennent en bon état sur des pâturages plus grossiers.

Exploitation du troupeau de bovins de boucherie.—Les vaches de boucherie exigent de bons pâturages pour se maintenir en état vigoureux et produire suffisamment de lait pour bien élever leur veau. A la Ferme expérimentale centrale d'Ottawa la pratique suivante s'est montrée utile: les vaches qui doivent vêler au mois de mars sont hivernées dans un abri couvert donnant sur une cour avec exposition au sud. On ne leur donne pas de grain avant ou après le vêlage. Dans ces conditions, la première production de lait ne dépasse pas les besoins du veau et le pis de la vache n'est pas exposé à des désordres. Quand enfin le troupeau est mis au pâturage et la lactation augmente par suite de la bonne herbe, le surplus de lait est facilement absorbé par les veaux et il en résulte une croissance rapide. Ce système est probablement préférable à celui qui consiste à laisser au pacage les vaches qui doivent vêler. Les sécrétions du lait dépassent souvent la quantité que le veau peut consommer et comme les vaches ne peuvent recevoir les soins voulus il en résulte des troubles sérieux du pis.

La production du bœuf est économique là où le terrain est bon marché et les herbages naturels abondants. Les bovins de boucherie n'exigent pas des herbages d'aussi haute qualité que les bovins laitiers. Les terrains accidentés et non améliorés peuvent être utilisés par le troupeau reproducteur, pourvu qu'ils contiennent suffisamment d'herbe pour que la vache puisse élever son veau sans difficulté, tout en se maintenant en bon état.

Le vêlage précoce présente encore beaucoup d'autres avantages. Lorsque les vaches sont mises sur les pâturages, la production du lait a commencé à décroître, mais l'herbe fraîche est un stimulant qui tend à réagir contre cette diminution de production. Les veaux, plus âgés, tirent un meilleur parti de l'herbage plus nutritif du commencement de l'été. Ils se sèvrent facilement au début de l'automne, dû leur âge et s'hivernent à meilleur compte parce qu'ils sont plus développés. A la Ferme expérimentale centrale d'Ottawa, on a parfaitement réussi à hiverner des veaux précoces avec du foin, de l'ensilage de maïs et une livre et demie de grain par jour. Ils ont engraissé d'une livre par jour. En ce qui concerne les veaux tardifs, il faut au moins trois livres de grain par jour si l'on veut obtenir les mêmes résultats. De plus, le vêlage hâtif donne aux vaches plus de temps pour se remettre en bon état. En d'autres

mots, une partie de l'hivernage se fait pendant l'été. Pareille méthode d'exploitation des bovins de boucherie permet une meilleure utilisation du pâturage et partant une production plus économique.

Dans les petits troupeaux ou sur les fermes où l'on produit de la viande et du lait en même temps, un système différent s'impose. Le système, peut-être le plus pratique, est de traire la moitié du troupeau et laisser l'autre partie allaiter les veaux, en laissant deux veaux à chaque vache. Les veaux sont généralement tenus dans l'étable. On les laisse téter deux fois par jour et on leur donne des aliments supplémentaires. Ce procédé requiert un meilleur pâturage pour maintenir la production du lait. Il peut être nécessaire de fournir des pâturages annuels ou des regains et de donner du grain aux bonnes laitières. L'entretien général sur le pâturage est celui que l'on suit pour les troupeaux laitiers.

Les animaux d'un an.—Les animaux antenais, c'est-à-dire ceux qui sont âgés d'un à deux ans qu'on garde généralement pour les engraisser l'hiver suivant n'exigent pas de soins spéciaux. Un pâturage permanent pourvu d'eau et bien ombragé est suffisant. Les pâturages accidentés en partie nus et en partie boisés sont très satisfaisants. Les sections ouvertes des pâturages de ce genre fournissent une bonne paissance au début de l'été, tandis que les parties ombragées donnent une bonne nourriture pendant l'époque sèche et chaude de la saison.

En général, il est difficile d'engraisser les antenais sur un pâturage. Bien qu'ils fassent des gains rapides en poids d'ordinaire, ils ont tendance à grossir plutôt qu'à engraisser. Voilà pourquoi il ne serait peut-être pas avantageux d'essayer de les engraisser au pâturage en leur donnant du grain pendant tout l'été, mais on peut leur servir quelques livres de grain par jour à la fin de l'été ou à l'automne. Ainsi, les jeunes bouvillons continueront à profiter et on épargnera beaucoup de temps à les adapter plus tard à leur ration d'hiver. De plus, il est possible d'abréger de trois ou quatre semaines la période d'engraissement. L'économie d'une telle méthode dépend de la qualité du pâturage, du prix du grain et de la situation du marché. On ne saurait établir de règles fixes sous ce rapport et le nourrisseur doit rendre sa propre décision en se basant sur les conditions où il se trouve.

Les bouvillons antenais qui ne reçoivent pas de grain sur le pâturage peuvent faire un gain de 300 à 400 livres au cours de la saison, selon la qualité et la quantité de l'herbage. La superficie nécessaire par bouvillon peut varier depuis une acre sur un pâturage fertilisé jusqu'à quatre acres sur un pâturage non amélioré.

Sujets de deux ans.—Les meilleurs bouvillons pour l'engraissement sur l'herbe sont ceux de deux ans; ils ont terminé leur croissance et transforment l'herbe en graisse. L'engraissement des bouvillons sur l'herbe offre beaucoup d'avantages, comparé à l'engraissement à l'étable; il y a économie sur toute la ligne, grain, main-d'œuvre, bâtiment, etc. Il faut admettre cependant qu'il est difficile de très bien finir ces bovins qui se vendent presque toujours moins cher sur un marché exigeant que ceux qui sont engraissés au grain. On obtient généralement de meilleurs résultats avec des bouvillons de bon type et de bonne conformation. Bien que l'achat de ces animaux coûte cher, le surplus que rapportent les bovins finis de bonne conformation fait plus que compenser en général, la différence du coût.

Il est essentiel de fournir un bon pâturage pendant toute la saison si l'on veut obtenir un bon fini sur l'herbe seule. Cela signifie que le pâturage doit se trouver sur une terre relativement bonne et l'économie qui y résulte peut plus que justifier son emploi.

Les bœufs d'embouche, c'est-à-dire, ceux qui sont destinés à être engraissés sur l'herbe devraient être maintenus tout l'hiver dans un état satisfaisant, moyennant une ration économique de gros fourrage. A la Ferme expérimentale centrale, les antenais qui étaient en bon état à l'automne ont engraissé de 30 livres par tête avec une ration de foin mélangé. Un autre groupe recevant du gros fourrage et deux livres de grain a engraissé de 87 livres. Après deux mois de paissance, de la mi-mai à la mi-juillet, les animaux qui avaient reçu du grain ont gagné en poids 1·72 livre par jour, tandis que ceux qui n'avaient mangé que du foin ont fait un gain de 2·12 livres par jour.

Les bouvillons de deux ans sont les plus faciles à engraisser sur pâturage. S'ils ont été hivernés dans des conditions satisfaisantes, ces bouvillons devraient gagner de 2 à 2½ livres par jour pendant la saison de paissance.

Tous les animaux ont été classés sur pied à ce moment-là. Sur les 18 bouvillons nourris au grain, 8 ont été classés dans la catégorie rouge, 8 dans la catégorie bleue et deux dans la catégorie commerciale. Parmi ceux qui avaient été nourris au foin, seulement 4 ont été classés dans la catégorie bleue et 14 dans la catégorie commerciale. Comme ces résultats l'indiquent, l'économie de l'alimentation au grain pendant l'hiver dépendra dans une grande mesure du prix du grain, de l'étendue du pâturage disponible et du prix payé pour le bœuf de bonne qualité. Le gain quotidien des bouvillons varie suivant la qualité et la quantité du pâturage, tous autres facteurs étant égaux; les animaux maigres engraissent plus rapidement que les bœufs en bon état. Toutefois les bœufs en bon état mettront moins de temps à prendre un bon fini.

C'est au commencement de la saison de paissance que les animaux engraissent le plus, sans doute en raison du remplissage et du développement des tissus musculaires par suite d'une abondance d'herbe fraîche et verte. Plus tard dans la saison, les animaux ont une plus forte tendance à accumuler de la graisse. Le gain quotidien de graisse débutera plus lentement, mais les qualités de la carcasse seront améliorées. C'est un fait connu que les dernières cent livres de gain, c'est-à-dire la couche de fini de l'animal est la plus coûteuse.

Il est donc évident qu'on doit fournir aux animaux un bon pâturage pendant toute la saison. Un pâturage de graminées mélangées, suivi d'un pâturage de plantes annuelles et de regains de foin donnera satisfaction. Si l'on donne un pâturage de plantes annuelles les animaux devraient avoir accès au pâturage régulier à cette époque, car les plantes annuelles sont trop succulentes pour obtenir les meilleurs résultats.

Ration de grain avec pâturage.—Il est possible d'obtenir un haut degré de fini chez les bovins de deux ans mis à l'herbe seule, mais on sait que pour obtenir un bon fini il faut donner du grain aux animaux sur pâturage et cela est une méthode presque aussi bonne que l'engraissement à l'étable. Dans les régions où la production du grain est coûteuse ou là où l'on doit l'importer, la ration de grain donnée aux animaux sur pâturage présente certains avantages par rapport à l'engraissement à l'étable; voici les plus importants de ces avantages: il faut moins de grain pour obtenir une livre de poids, moins de concentré protéique, moins de main-d'œuvre, aucun abri n'est requis et l'étendage du fumier se fait sans frais. D'autre part, il y a quelques désavantages: les périodes de chaleur extrêmes, les mouches, les périodes de sécheresse susceptibles de réduire la qualité des fourrages considérablement.

Il ne semble y avoir aucun doute, toutefois, que pour la plus grande partie de l'Ontario, du Québec et des provinces Maritimes le finissage des bouvillons avec ou sans grain est la seule méthode économique qu'on puisse recommander. Ces régions ont une abondance de pâturage bon marché, mais rarement un surplus de grain, d'où la nécessité de tirer le meilleur parti possible de ces deux genres d'aliments.

Les animaux en bon état de chair à la fin de l'hiver peuvent être nourris au grain immédiatement pour un fini rapide et pour être mis sur le marché en juillet. Cette méthode ne semble pas économique pour les bouvillons qui se sont tout juste maintenus au cours de l'hiver. Dans ce cas, on pourrait commencer à donner du grain en août et septembre selon l'état du pâturage, les approvisionnements de grain et l'époque de la mise en vente. Un mélange d'orge et d'avoine ou d'orge, d'avoine et de 5 p. 100 de concentré protéique donné généralement satisfaction. La quantité à donner dans ces circonstances dépend de l'état de l'herbe, du fini des bestiaux, du prix du grain et du prix que l'on peut compter obtenir sur le marché. En général, on recommande de leur en donner une quantité généreuse. Afin d'épargner du travail, l'emploi d'une trémie automatique peut être très satisfaisant.

Pour produire des bovins de boucherie d'une façon économique dans la plus grande partie de l'Est du Canada, il faut une abondance de pâturage bon marché. Si l'on a de l'herbe en été et un bon fourrage grossier en hiver, le maintien du troupeau d'herbage et des animaux en cours de paissance ne présente aucun problème. Il faut par exemple faire exception pour les jeunes veaux auxquels on devrait donner du grain pendant leur premier hiver.

Pour engraisser les bovins, l'herbage constitue un aliment très économique. Pendant la période de finissage, on recommande de donner du grain, ce qui permettrait aux animaux d'acquérir le fini qui commandera les meilleurs prix.

Chevaux

Un mélange de graminées fourragères et de trèfle blanc constitue un pâturage idéal pour les chevaux, mais il faut le tenir brouté ras en tout temps, car les chevaux préfèrent l'herbe fraîche et courte et si toute l'étendue du pâturage n'est pas broutée ras, ils sont portés à paître certains endroits de façon excessive et d'en négliger d'autres. Dans un pâturage permanent à chevaux les déjections se rencontrent généralement dans les plaques d'herbe plus longue et l'on fera bien de les éparpiller au moyen d'une herse ou d'une fourche, sans quoi ces plaques poussent avec trop d'abondance et ne sont jamais broutées.

Les pâturages sont essentiels pour l'élevage économique des poulains, des juments poulinières suitées et des chevaux au repos. On peut y mettre les jeunes chevaux et ceux qui ne travaillent pas de bonne heure au printemps et les juments et les juments suitées si le temps le permet. Si le pâturage est luxuriant, il faut veiller à ce que le changement de l'étable au pâturage ne soit

Un pâturage de graminées mélangées et de trèfle blanc est idéal pour les chevaux Il faut le tenir brouté ras, car les chevaux préfèrent l'herbe courte et fraîche. Les pâturages sont essentiels à l'élevage économique des poulains, des juments suitées et des chevaux au repos. Les chevaux qui accomplissent un travail léger, se maintiendront en assez bon état au pâturage s'ils reçoivent un repas de grain au milieu du jour.

pas trop brusque. On ferait bien de déferrer les chevaux qui sont continuellement sur le pâturage afin qu'ils ne se blessent pas par des ruades, mais on aura soin de rogner leurs sabots régulièrement afin de les tenir en bon état.

Les chevaux astreints à un travail léger peuvent être laissés au pâturage où ils se maintiendront en assez bon état si l'on a soin de leur donner, en plus de l'herbe, un peu de foin à l'écurie et du grain au milieu de la journée, mais les chevaux astreints à un gros travail doivent recevoir une ration complète de foin et de grain, car l'herbe du pâturage ne suffit pas à fournir l'énergie nécessaire aux travaux de la journée. Si le cheval qui fait un gros travail est envoyé au pâturage, ce ne doit être que la nuit après qu'il a reçu sa ration régulière de grain et sa ration de foin. On peut le faire paître le dimanche

sans lui donner de supplément de grain. Les chevaux de travail gardés au pâturage une partie du temps seulement sont un peu mous et transpirent peut-être un peu plus que ceux qui sont gardés régulièrement à l'écurie, mais l'herbe du pâturage est un tonique qui dédommage de ces inconvénients.

Moutons

L'industrie ovine dans l'Est du Canada s'oriente actuellement vers la production d'agneaux d'herbe précoces. Il est essentiel pour cela que l'agnelage se fasse de bonne heure, mais il faut aussi avoir des pâturages de meilleure qualité et mieux pourvus d'herbe si l'on veut que les agneaux se développent et engraissent rapidement.

Les moutons utilisent mieux le pâturage que tous les autres animaux, et c'est là une qualité qui n'est pas appréciée à sa juste valeur. Trop souvent le troupeau de moutons de la ferme est envoyé sur un vieux pacage pendant l'été, tandis que le meilleur pâturage est réservé aux autres animaux. Il ne faut pas s'attendre à ce que ces moutons se développent rapidement.

Le mouton est, de tous les animaux de la ferme, celui qui utilise le plus efficacement le pâturage. Un bon pâturage pour moutons doit être bien égoutté. Un terrain sec, vallonné ou montueux est préférable. Un pâturage frais et nutritif où pousse un mélange de légumineuses et de graminées broutés ras est idéal.

Un bon pâturage à moutons doit remplir certaines conditions bien définies. Il faut tout d'abord l'établir sur un sol bien égoutté. Il faut éviter les sols marécageux et les sols lourds, car l'excès d'humidité sert de foyer naturel de multiplication pour tous les types de parasites. Si la chose est possible, on donnera donc la préférence aux terrains secs, ondulés ou accidentés.

L'herbe propre est essentielle à la production des agneaux. Il est bon de changer de pâturage tous les ans pour prévenir l'invasion des parasites, et comme l'herbe souillée répugne aux moutons, on devrait avoir une succession de pâture toute la saison; la santé du troupeau sera meilleure et il se développera plus rapidement.

Le plus important de tous les facteurs est d'avoir de l'herbage frais et nourrissant. Les mélanges de légumineuses et de graminées comme le trèfle, ou le trèfle d'alsike et le mil, fournissent cet herbage. A la Ferme expérimentale centrale d'Ottawa, les agneaux élevés sur un pâturage de ce genre étaient prêts à vendre un mois plus tôt que les agneaux élevés sur un vieux pâturage de pâturin du Kentucky.

La méthode suivante, légèrement modifiée pour convenir aux conditions locales, peut s'appliquer à la plupart des fermes où on élève des moutons. Pendant les deux ou trois premières semaines du printemps, un champ de seigle d'hiver pourrait fournir du fourrage vert pour les brebis qui allaitent. Après cela, le pâturage principal de la rotation, ou le pâturage permanent peut être utilisé pendant sept ou huit semaines. On devrait alors avoir du trèfle ou un autre regain. On pourrait ensuite avoir de la navette, et cette plante est très commode pour fournir l'engraissement des agneaux qui n'ont pas encore été vendus.

Lorsque les agneaux sont mis sur un champ de navette, on obtient de meilleurs résultats si on leur permet en même temps d'aller brouter sur un vieux pâturage, à défaut de quoi on peut leur donner du bon foin de trèfle ou de luzerne. Un mélange d'avoine et d'orge en parties égales donnera le même résultat, pourvu que le coût du grain ne soit pas excessif. La navette est une plante très aqueuse et l'expérience démontre que les agneaux qui s'en nourrissent ont besoin de fourrage sec pour se satisfaire.

Après le sevrage, on peut mettre les brebis sur un pâturage peu productif pour leur permettre de tarir. Il faut les mettre ensuite sur un bon pâturage afin qu'elles puissent se remettre en bon état pour l'hiver. Un regain de mil est excellent à cette fin, mais à défaut de ce regain, un champ de chacune donnera satisfaction. Une abondance d'herbage à cette époque et pendant tout l'automne peut faire économiser beaucoup d'aliments au cours de l'hiver, car on sait que les brebis d'élevage qui entrent en stabulation en bon état n'exigent que très peu de grain jusqu'à la saison de l'agnelage. Environ deux semaines avant l'accouplement, les brebis doivent être mises sur un excellent pâturage, ou s'il n'y en a pas, on doit leur donner un peu de grain. L'avoine convient parfaitement. C'est ce que l'on appelle le "conditionnement" et les bons bergers considèrent que c'est un détail très important. Pendant la plus grande partie de l'été, les béliers n'exigent point d'autres soins que ceux qu'on donne aux brebis. Trois ou quatre semaines avant le début de la saison d'accouplement, une petite ration quotidienne d'avoine contribuera à les mettre en bon état pour la reproduction.

Porcs

Bien que le pacage à porcs soit généralement établi sur une partie de la ferme qui ne reçoit que très peu d'attention, un pâturage à porcs bien préparé et bien entretenu peut être une ressource précieuse. Les plantes vivaces et annuelles sont bonnes pour ce genre de pâturage. Un système de pâturage en rotation est recommandé pour éviter l'infestation par les parasites.

Les plantes les plus généralement employées pour les porcs sont la luzerne, les trèfles et les graminées. Ces récoltes cadrent bien dans l'assolement de la ferme et fournissent un fourrage d'excellente qualité. La luzerne, cultivée où elle vient bien, constitue un pâturage de premier ordre pour les cochons. Le trèfle et les graminées sont utiles également mais la durée de la paissance est plus courte que celle de la luzerne.

Parmi les plantes annuelles, la navette et un mélange d'avoine et de pois, ou le seigle d'automne, sont les plus employés pour les pâturages à porcs. La navette fournit un excellent fourrage savoureux pour la fin de l'été et de l'automne, mais il ne faut pas qu'elle soit broutée trop ras, car elle produit moins de feuilles nouvelles dans ce cas. On recommande l'emploi d'une clôture temporaire quand on fait paître les plantes annuelles, afin de ne faire brouter les porcs que sur une partie du champ à la fois.

Les pâturages sont très utiles pour le développement des porcs d'engrais, ainsi que pour le développement et l'entretien des sujets reproducteurs. Les porcs d'engrais peuvent être gardés sur un pâturage à partir du sevrage jusqu'à l'âge de quatre mois, mais on ne doit pas s'attendre qu'ils y trouvent toute leur nourriture; il faut y ajouter un mélange de grain, composé d'avoine et d'orge moulues, avec un supplément riche en protéine, pour obtenir les meilleurs résultats. Un bon pâturage fournit le gros des aliments nécessaires aux sujets adultes. Pour assurer leur maintien ou pour améliorer l'état des porcs, on recommande de donner un mélange de grains composés en parties égales d'avoine et d'orge moulues, servi en petites quantités aux sujets adultes sur pâturage.

Paissance mixte

Dans certaines régions on pratique beaucoup la paissance mixte, c'est-à-dire qu'on met sur un même pâturage plusieurs espèces d'animaux, sans s'occuper de la comptabilité des différentes espèces entre elles qu'on laisse brouter ensemble. Dans d'autres régions, les éleveurs se gardent de mettre ensemble leurs animaux, et tout spécialement les moutons et les bêtes à cornes. En général, les espèces domestiquées que l'on rencontre d'habitude sur les fermes canadiennes, peuvent se diviser en deux classes pour fins de paissance.

Les chevaux et les moutons ont, par exemple, des habitudes de paissance qui se ressemblent. Ils broutent de très près et choisissent leurs herbages. Ils sont très friands de la jeune herbe tendre et reviendront à plusieurs reprises au même endroit si l'herbe y est plus succulente, mais dédaigneront l'herbage plus rêche du voisinage. Il en résulte un champ recouvert de plaques dénudées, où une grande quantité d'herbe se perd.

D'autre part, les bovins ne sont pas capricieux. Ils mangeront aussi avidemment les longues herbes grossières que les jeunes pousses vertes et tendres. On a constaté que certaines espèces, les bovins et les moutons par exemple, refuseront de brouter autour de leur propre fumier, tandis qu'ils s'empresseront de paître autour d'autres espèces. Nous voyons par ce qui précède qu'il ne faut pas laisser les chevaux et les moutons seuls ou ensemble sur un champ si l'on veut tirer tout le parti possible de l'herbage. Il faut les mettre avec les bovins, de préférence avec des jeunes génisses laitières ou des bovins de boucherie.

A la Ferme expérimentale centrale d'Ottawa, un groupe mixte de moutons et de bouvillons a accru sa production de 30 p. 100 sur un champ qui avait été brouté par une seule classe d'animaux. Tous les animaux ont fait de bons gains en poids et le champ a été brouté très uniformément. Les moutons et les bovins constituent probablement la meilleure combinaison pour la paissance mixte. Les moutons recherchent l'herbage court et tendre, tandis que les bovins mangeront les herbes plus longues et plus grossières. La proportion de moutons et de bovins ne doit jamais dépasser quatre ou cinq brebis et leurs agneaux pour un bouvillon ou une vache. Pour les chevaux et les bovins, sauf dans les cas de grosses juments d'élevage, le rapport de 1 à 1 devrait être satisfaisant.

CONSEILS SUR LE SOIN DES BESTIAUX GARDÉS SUR PÂTURAGE

Abris

En été, les animaux souffrent souvent de la chaleur. On peut remédier à cet état de choses très économiquement en fournissant de l'ombrage et une protection quelconque. Les arbres et les arbustes suffiront s'il y en a suffisamment dans le pâturage; à défaut de protection naturelle, on peut fournir un abri à toit plat dressé sur des pilotis ou encore de branches ou d'arbrisseaux coupés dans un champ voisin. Ce genre d'abri est très satisfaisant pour l'été, car il permet au vent de souffler par-dessous dans toutes les directions. Dans les régions où les bestiaux sont laissés dehors à partir des premiers jours du printemps jusqu'à la fin de l'automne, il est nécessaire de fournir une meilleure protection. Une vieille étable ou remise abandonnée ou même un refuge temporaire avec un toit et des parois sur les côtés où soufflent les vents permanents feront l'affaire.

De l'eau fraîche et pure et de l'ombrage sont de toute première nécessité dans un bon pâturage.

Eau

L'eau propre en quantité est nécessaire pour les bestiaux au pâturage. Les ruisseaux contaminés, les marécages, les trous d'eau stagnante sont nuisibles à la santé des animaux et constituent souvent une source d'infection en répandant les maladies contagieuses ou les parasites. Un ruisseau où les bestiaux peuvent s'abreuver en tout temps est satisfaisant, mais la source la plus sûre est un bon puits ou une source; cette eau est toujours propre et elle est généralement mieux pourvue d'éléments minéraux que l'eau de surface, surtout dans les régions où il tombe beaucoup de pluie. Les auges, si l'on s'en sert, doivent être nettoyées de temps à autre avant d'être remplies d'eau fraîche.

Sel et matières minérales

Le sel est nécessaire à tous les animaux de la ferme, qu'ils soient ou non au pâturage. Le gros sel est bon, mais sur un pâturage de grande étendue ou éloigné des bâtiments, le sel gemme ou en blocs pressés est parfois plus commode à employer. Tous les cultivateurs ayant des doutes sur la richesse en iode de la région feront bien de se servir de sel iodé.

C'est une bonne pratique que de distribuer du sel à différents points du pâturage. Si on le mettait toujours à la même place, les bestiaux prendraient l'habitude d'y venir régulièrement et le pâturage dans le voisinage du sel serait bientôt dégarni et contaminé.

Il est souvent utile d'ajouter des suppléments minéraux quand bien même on ne constate pas de signes évidents de déficience. On les recommande spécialement pour les bonnes vaches laitières, les jeunes animaux en croissance et enfin pour tous les animaux sur les sols légers ou lessivés par la pluie ou sur les sols appauvris. Comme les éléments minéraux qui font le plus souvent défaut sont le phosphore et le calcium, un mélange de 25 p. 100 de poudre d'os, de 25 p. 100 de pierre à chaux et de 50 p. 100 de sel est très satisfaisant. Si les bêtes à cornes ont un mélange de ce genre à leur disposition, il n'est pas nécessaire d'y ajouter du sel.

Météorisation ou ballonnement

Le ballonnement est la dilatation exagérée des deux premiers estomacs,—le rumen et le réseau,—par les gaz résultant de la fermentation; ce désordre constitue souvent un grave problème chez les bovins et les moutons. Il constitue un réel problème sur les pâturages de légumineuses, surtout parce que les légumineuses du genre de la luzerne ont une réelle valeur dans un mélange à pâturage. Les légumineuses jeunes et succulentes, les légumineuses touchées par la gelée, ou détrempées par la pluie ou la rosée, l'avoine adventice et la navette provoquent facilement la météorisation. En d'autres termes, l'herbage qui forme une masse pulpeuse molle dans l'estomac est celui qui provoque le plus la météorisation. On a avancé un grand nombre de théories sur la cause réelle de ce désordre. Celle qui semble la plus plausible veut que la météorisation soit causée non par un excès de gaz, mais par l'impossibilité d'éructer. L'éructation est à son tour provoquée par des aliments grossiers qui irritent les parois du rumen. On croit que la météorisation est attribuable au fait que la masse pulpeuse produite par les légumineuses tendres ne provoque pas une irritation suffisante pour produire l'éructation, ce qui permet à l'animal d'éliminer le gaz à mesure qu'il se forme.

Comme il vaut mieux prévenir que guérir, il est clair qu'un pâturage de légumineuses succulentes est moins susceptible de provoquer la météorisation si, en même temps, les animaux ont accès à un pâturage de vieille herbe mûre ou s'ils reçoivent un supplément de fourrages irritants, comme l'avoine ou l'orge grossièrement moulues, du foin sec ou même du gros ensilage de maïs. Les vaches laitières qui mangent du grain grossièrement moulu et de l'ensilage alors qu'elles sont sur un regain de légumineuses broutées seulement lorsque l'herbe atteint de 10 à 12 pouces de longueur n'ont jamais eu de ballonnement. De

plus, il faut éviter le plus possible de mettre les bêtes à cornes ou les moutons sur un pâturage de légumineuses après une pluie, une forte rosée ou une gelée. Comme on a constaté que l'animal mal en train est souvent le premier à souffrir, tout ce qui aura pour effet d'améliorer l'état général des animaux, par exemple, une abondance de sel, une quantité suffisante des autres éléments minéraux, de bons soins, aidera à prévenir la météorisation.

Nous croyons que si les cultivateurs mettent en pratique les mesures préventives énumérées ci-dessus, la fréquence de la météorisation sera grandement atténuée. Toutefois, certains animaux souffriront de ce malaise et dès qu'on s'en aperçoit, il faut agir si l'on veut sauver ces animaux. L'exercice, la friction vigoureuse pour provoquer l'évacuation des gaz, la position de l'animal sur un plan incliné, la tête en haut, pour faciliter l'évacuation des gaz par la bouche, l'administration d'une potion d'huile de charbon et de lait, représentent autant de bons moyens à tenter dans les cas bénins. Dans les cas graves, il faut ponctionner le rumen avec un trocart et une canule. Cette ponction se fait à l'endroit où l'enflure est la plus prononcée sur le côté gauche de l'animal. Quand on insère l'instrument, on enlève le trocart et on laisse la canule en place pour que le gaz puisse s'échapper.

Mouches

Les mouches nuisent énormément aux animaux et abaissent leur production. On peut protéger les vaches laitières au moyen de pulvérisation, mais ce moyen n'est guère possible sur les bovins de boucherie et les jeunes animaux qui sont généralement éloignés des bâtiments. S'il y a des touffes d'arbustes dans le champ, l'animal se soulage en s'y abritant.

Le nouvel insecticide DDT a été essayé dans diverses conditions par les entomologistes des États-Unis et du Canada. Les résultats ont démontré que la répression des mouches de maison et des mouches des cornes est possible; on constate alors une amélioration dans la production. La Division de l'entomologie, Ottawa, Canada, a publié le bulletin n° 65 qui contient des instructions sur l'emploi du DDT pour la répression des insectes qui s'attaquent aux bestiaux.

L'insecte le plus nuisible de tous est l'œstre ou l'hypoderme. La femelle de cette espèce dépose ses œufs sur la peau de l'animal juste en arrière de l'épaule ou dans la région du talon, et cause de grandes souffrances aux animaux. Les bêtes ne peuvent se nourrir à leur aise ou se reposer confortablement à cause de ces insectes. La production des vaches laitières s'en ressent, de même que la production de la viande. Enfin, les larves qui percent la peau pour sortir du dos de l'animal au printemps laissent des cicatrices qui réduisent la valeur des peaux. Le seul traitement possible est de détruire les larves avant qu'elles émergent de la peau. On trouvera des instructions sur la façon de combattre les hypodermes dans le feuillet n° 147, du ministère fédéral de l'Agriculture, auquel nous renvoyons le lecteur.

Maladies parasitaires

Certaines maladies parasitaires font des dégâts dans l'Est du Canada. Bien qu'elles puissent atteindre les bovins, c'est chez les moutons seulement qu'elles ont une importance économique spéciale. La maladie nodulaire, le ver de l'estomac et la diarrhée noire sont les maladies les plus fréquentes dans les troupeaux de moutons. La maladie nodulaire est causée par de jeunes vers qu'absorbent les moutons sur un pâturage contaminé. Les vers pénètrent dans

l'intestin du mouton et provoquent la formation de nodules. Si ces nodules deviennent très nombreuses, elles nuisent à la santé du troupeau et causent de sérieuses pertes économiques.

La maladie du ver de l'estomac fait son apparition à la mi-été surtout chez les jeunes agneaux. Les jeunes vers sont absorbés sur l'herbe de la même façon que les vers nodulaires. La diarrhée noire est causée par la présence d'un grand nombre de petits vers invisibles dans l'intestin. Tout comme les autres vers, ces parasites proviennent des pâturages contaminés. La fréquence de cette maladie est très grande lorsque les pâturages deviennent secs et pauvres en automne.

Au cours des dix dernières années, on a employé la phénothiazine, drogue très efficace pour combattre ces maladies. Cette drogue, sous forme de cachets spécialement préparés et employée à la Ferme expérimentale centrale, a détruit à peu près complètement les vers des moutons. Son économie, appréciée au moyen de ses effets, ne fait aucun doute. Pour plus amples renseignements sur le traitement, et autres détails, nous renvoyons le lecteur au feuillet spécial nº 67 intitulé "Comment prévenir les maladies des moutons", série de la production en temps de guerre, 1942, que l'on peut se procurer en s'adressant à la Division de l'extension et de la publicité, ministère de l'Agriculture, édifice Confédération, Ottawa.

Clôtures électriques

La clôture électrique est une clôture portant un ou plusieurs fils chargés d'électricité, de sorte que les animaux qui y touchent reçoivent un choc électrique. Les animaux n'aiment pas les chocs électriques et ils apprennent vite à éviter le contact d'un fil électrifié.

Les clôtures électriques coûtent moins cher que les autres clôtures, car les animaux ne sont pas maîtrisés par la seule force physique comme c'est le cas avec les autres clôtures. Il faut moins de fil pour ériger une clôture électrique, et les poteaux peuvent être plus petits et plus éloignés les uns des autres. On obtient donc une économie de matériaux et de main-d'œuvre lorsqu'on construit une telle clôture.

Il est clair, d'après la description qui précède, que les clôtures électriques ne doivent pas être installées en permanence ni autour des parcs à bestiaux.

La clôture électrique a été satisfaisante dans les cas des bovins, des chevaux et des porcs, mais avec les moutons et les chèvres, elles n'ont pas toujours été efficaces. Avec toutes les classes d'animaux, il est sage d'entraîner les animaux avant de les mettre dans un champ entouré d'une clôture électrique.

Pour les bovins et les chevaux, un fil barbelé léger donnera des résultats satisfaisants, mais pour les moutons et les porcs, on recommande un fil barbelé à quatre pointes. La bonne hauteur du fil dépend de la taille des animaux. En général, on met le fil à la hauteur du nez de l'animal. Chez les chevaux et les bovins, une hauteur de 30 à 36 pouces est à peu près la bonne; pour les gros porcs de 15 à 16 pouces, pour les porcelets de 6 à 8 pouces. Pour les moutons, il faut deux fils à une hauteur d'à peu près 8 et 22 pouces.

Les clôtures électriques sont très commodes pour les pâturages tournants et temporaires, pour isoler des herbages et pour diviser un champ dont une partie est réservée à la paissance.

On peut maintenant se procurer plusieurs espèces de bons systèmes électriques conformes aux règlements de chaque province. Des instructions sont

données avec chaque système touchant l'installation et le mode d'emploi. On devrait se servir de ces clôtures de préférence à celles que l'on fabrique soi-même. On ne recommande pas ces dernières.

QUESTIONS ET RÉPONSES TOUCHANT LES PÂTURAGES

1. Comment le pâturage soutient-il la comparaison avec d'autres fourrages du point de vue de l'économie de production?

Le coût par acre et par tonne de matière sèche et d'éléments nutritifs digestibles est moins élevé pour le pâturage que pour tout autre fourrage.

2. Quelle est la différence entre la valeur nutritive de l'herbe du pâturage et celle du fourrage grossier sec?

L'herbe du pâturage a une valeur nutritive supérieure parce qu'elle est plus riche en protéine, en matières minérales et en certaines vitamines; elle contient moins de cellulose et, par conséquent, est plus digestible que le fourrage grossier sec.

3. Pourquoi les mélanges de graminées et de légumineuses sont-ils supérieurs aux graminées seules pour le pâturage?

Les graminées cultivées en mélange avec des légumineuses inoculées produisent un rendement plus élevé et sont plus riches en protéine que les graminées cultivées seules. Cela est attribuable à la quantité plus forte d'azote à la disposition des légumineuses.

4. Quelles espèces conviennent le mieux à des pâturages situés sur terre basse?

Dans les régions exposées à des périodes d'inondation prolongées, il n'y a rien pour remplacer l'alpiste des canaries. Sur les sols mal égouttés, exposés à de longues périodes d'inondation, l'agrostide commune, le mil, le trèfle Ladino et le trèfle d'alsike sont utiles.

5. Y a-t-il des régions dans l'est du Canada où les pâturages, dans une rotation de récoltes, sont plus productifs que les pâturages permanents ou naturels?

A la suite des expériences effectuées à un certain nombre de stations expérimentales de l'Est du Canada, le pâturage faisant partie d'une rotation de récoltes a donné des rendements plus élevés à toutes les stations de l'Ontario, ainsi qu'à l'Assomption et à Normandin, dans le Québec. Dans les provinces Maritimes et dans d'autres parties du Canada, le climat plus humide et plus frais favorise le pâturage permanent.

6. Dans quelles circonstances un pâturage permanent devrait-il être labouré et réensemencé?

Lorsqu'un gazon de pâturage est devenu dégarni des espèces utiles de graminées et de trèfle et que les mauvaises herbes l'ont envahi c'est qu'il est devenu improductif, il semble opportun de le rénover par tout moyen possible.

7. Quelles façons culturales sont nécessaires pour la rénovation d'un pâturage?

Les façons culturales devraient avoir pour but principal de préparer la terre pour les semailles. Les expériences ont démontré que la semence éparpillée sur une surface non labourée est invariablement perdue. La semence

devrait avoir une légère couverture de sol. On peut y arriver en passant la herse, le cultivateur ou la charrue.

8. La graine de légumineuse doit-elle être inoculée?

Oui, surtout lorsqu'on cultive les légumineuses pour la première fois, mais même lorsque la même légumineuse a été cultivée antérieurement sur le champ, on a constaté qu'il est avantageux d'inoculer la semence.

9. L'application de pierre à chaux moulue est-elle bienfaisante pour les pâturages?

On peut généralement obtenir de bons résultats en épandant de 1 à 2 tonnes de pierre à chaux moulue lorsque le sol est acide.

10. Comment l'application doit-elle se faire?

On considère qu'il vaut mieux enfouir la pierre à chaux moulue dans le sol, mais les applications superficielles peuvent aussi donner de bons résultats.

11. Comment peut-on maintenir la fertilité d'un pâturage?

Le fumier est l'une des meilleures sources de fertilité pour le pâturage, qu'il soit appliqué sous forme de déjections des animaux qui broutent, en couverture sur le gazon du pâturage ou enfoui lors du réensemencement.

L'engrais chimique peut être appliqué commodément et économiquement pour améliorer les pâturages. L'engrais contenant des quantités assez grandes d'azote est tout spécialement utile pour les graminées, tandis que le superphosphate et la potasse sont spécialement recommandés pour les trèfles. On peut espérer de meilleurs résultats de l'application des engrais chimiques lorsque l'humidité ou les autres facteurs ne font point défaut.

12. Quand le fumier doit-il être appliqué aux pâturages permanents et en quelle quantité?

Les animaux qui paissent tireront meilleur parti d'une végétation accrue, grâce au fumier si on l'applique à l'automne. La quantité d'environ 10 tonnes à l'acre devrait donner des résultats très satisfaisants.

13. Est-il possible de faire des recommandations générales touchant les formules et les quantités d'engrais chimiques pour le pâturage?

A cause des variations de sol et de climat et les différentes méthodes de moisson, il est difficile de formuler des recommandations générales. Le 4-12-6 appliqué à raison de 500 livres à l'acre tous les quatre ans est d'emploi général sur le pâturage permanent. Dans une rotation des récoltes où l'on applique généralement du fumier, une application supplémentaire de 300 livres à l'acre d'engrais 2-12-6, 2-16-6 ou 0-14-7 juste avant les semailles ou en couverture pour l'herbage peut donner de bons résultats. Pour des recommandations spécifiques, il faut s'adresser à la station expérimentale la plus proche.

14. Quand doit-on appliquer des engrais chimiques sur un pâturage permanent?

Les engrais minéraux peuvent être appliqués soit au printemps, soit à l'automne, selon qu'on le préfère. Les engrais azotés doivent être appliqués au printemps.

15. L'application d'engrais chimiques seuls est-elle jugée suffisante pour augmenter de façon économique la production des pâturages permanents?

Là où les espèces appropriées prédominent dans le gazon, l'engrais seul donnera souvent de bons rendements. A 205 stations de démonstration, on a obtenu, avec un engrais complet seul, une augmentation moyenne de 88 p. 100 par rapport au rendement de 5·34 tonnes d'herbe verte sur la parcelle témoin. Lorsque le gazon est devenu dégarni des graminées et des trèfles désirables, il est essentiel que la terre soit labourée, fertilisée et réensemencée.

16. Est-il prouvé que l'application d'engrais chimiques améliorera la qualité de l'herbage?

Les épreuves faites aux fermes expérimentales et aux stations de démonstration nous ont convaincus que la fertilisation et les autres méthodes d'amélioration stimulent la croissance des trèfles et des espèces utiles de graminées et améliorent ainsi la saveur et la valeur nutritive de l'herbage. L'application d'engrais augmente également le pourcentage de protéine et d'éléments minéraux dans le fourrage.

17. Les pâturages doivent-ils être broutés ras?

Un grand nombre de graminées de fond, le trèfle blanc et le trèfle d'alsike repoussent bien si on les fait paître à une hauteur de 1 à 4 pouces. La luzerne et le trèfle, le mil et les autres récoltes semblables sont plus facilement endommagés et ne doivent pas être broutés trop ras.

18. Les peuplements de graminées et de légumineuses doivent-ils être broutés l'année même des semis?

a) S'ils sont semés sans plante-abri, on peut permettre une légère paissance une fois les plantes bien établies.

b) S'ils sont semés avec une plante-abri, celle-ci peut être broutée sans grand dommage pour les nouveaux plants, sauf au cours des périodes d'humidité, alors que les sols deviennent mous.

c) Que les semailles se fassent avec ou sans plante-abri, toute paissance faite l'année même des semis doit être discontinuée au début de l'automne, afin de permettre aux graminées et aux légumineuses d'entrer en hivernement avec une quantité raisonnable de nourriture en réserve pour pouvoir mieux supporter les rigueurs de l'hiver.

19. Le fait de faire paître la luzerne l'année qui suit les semis réduit-il la productivité des récoltes subséquentes?

Oui. Des expériences très poussées effectuées à Ottawa révèlent que la luzerne broutée pendant un an ou deux après les semis a produit des rendements beaucoup plus faibles dans les années subséquentes par comparaison à la luzerne qui était fauchée pour le foin dans ces premières années.

20. Quand faut-il tondre un pâturage?

Seulement lorsque la chose est nécessaire pour enrayer les mauvaises herbes ou enlever celles qui manquent de saveur. Le fauchage stimule la croissance des nouvelles feuilles et rend ainsi le pâturage plus savoureux et plus nutritif.

21. Pourquoi l'épandage des déjections bénéficie-t-il aux pâturages?

La végétation dans le voisinage immédiat des déjections n'est pas savoureuse et d'ordinaire les bestiaux n'y touchent pas. Cet état de choses peut grandement réduire la capacité de paissance d'un pâturage. Lorsque les déjections sont

étalées au moyen d'une herse ou d'autres instruments, cette difficulté est à peu près éliminée. La végétation bénéficie de la fertilité supplémentaire et le pâturage est brouté plus uniformément.

22. Est-ce une bonne pratique que de mettre différentes classes de bestiaux sur un même champ?

La paissance mixte avec certaines classes de bestiaux sur un pâturage a du bon. Elle permet d'utiliser à fond l'herbe du pâturage et constitue donc une forme plus économique d'exploitation du pâturage.

23. Tire-t-on meilleur parti de l'herbe du pâturage en changeant les animaux d'un champ à un autre dans un programme de paissance en rotation, que lorsqu'on fait paître les animaux continuellement dans un même champ?

A la suite d'expériences faites à cinq stations expérimentales fédérales dans l'Est du Canada, il semble y avoir un léger avantage en faveur de la paissance en rotation. Toutefois ce système de paissance exige des clôtures additionnelles et de l'eau dans chaque champ, de sorte qu'il est douteux que les faibles avantages qu'il comporte soient économiques. Cela est particulièrement vrai si l'on a soin d'empêcher une paissance excessive ou insuffisante par les bestiaux laissés en permanence sur un pâturage.

24. Le grain est-il nécessaire pour les vaches laitières sur pâturage?

Les vaches laitières donnant de 30 à 35 livres de lait n'ont pas besoin de grain lorsque le pâturage est abondant. Si elles donnent plus que cette quantité de lait ou si le pâturage s'appauvrit, il faut leur donner du grain car les vaches en général ne peuvent manger suffisamment d'herbe pour fournir les éléments nutritifs nécessaires à la production du lait.

25. Quelle classe de bouvillons s'engraisse plus facilement sur le pâturage et pourquoi?

Les bouvillons de deux ans de bon type et de bonne conformation sont les plus faciles à engraisser sur le pâturage. Comme ils ont atteint à peu près toute leur taille, une grande partie de l'herbe consommée se transforme en graisse.

Les antenais sont généralement plus difficiles à engraisser. Ils font un gain plus rapide en poids que les animaux de deux ans, mais ce gain se traduit par l'augmentation de la taille plutôt que par la conversion en graisse.

26. Quels sont les éléments essentiels d'un pâturage à moutons?

Un bon pâturage à moutons doit être établi sur un sol bien égoutté. Les terrains secs, ondulés ou montueux sont généralement préférables pour les moutons. L'herbe doit être propre. Les moutons n'aiment pas l'herbe souillée. Les pâturages marécageux et ceux qui sont intensément broutés à l'année sont souvent infestés de parasites. Enfin, le pâturage doit donner une herbe fraîche et nutritive. Les mélanges de légumineuses et de graminées fourniront un herbage de ce type.

27. Quelles mesures doit-on prendre pour prévenir la météorisation?

Donner aux animaux accès à quelque pâturage d'herbe mûre en même temps qu'on les garde sur un pâturage de légumineuses, ou leur donner du foin grossier de bonne qualité, du grain grossièrement moulu ou de l'ensilage de maïs. Éviter de mettre les bovins ou les moutons sur un pâturage de légumineuses très riche immédiatement après une pluie, une forte rosée ou une gelée. Le bon entretien et toute mesure de nature à améliorer le bien-être général des animaux, comme le sel et les matières minérales, aideront à prévenir la météorisation.

PERSONNEL DES FERMES EXPÉRIMENTALES FÉDÉRALES

FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE, OTTAWA

Directeur ..... E. S. Archibald, B.A., B.S.A., LL.D., D.Sc.
Directeur associé ..... E. S. Hopkins, B.S.A., M.S., Ph.D.
Zootechnicien du Dominion ..... G. W. Muir, B.S.A.
Apiculteur du Dominion ..... C. B. Gooderham, B.S.A.
Céréaliste du Dominion ..... L. H. Newman, B.S.A., D.Sc.
Agriculteur du Dominion ..... P. O. Ripley, B.S.A., M.S., Ph.D.
Agrostologiste du Dominion ..... T. M. Stevenson, B.S.A., M.Sc., Ph.D.
Aviculteur du Dominion .....
Horticulteur du Dominion ..... M. B. Davis, B.S.A., M.Sc.
Chef de la Division des tabacs ..... N. A. MacRae, B.S.A., M.S., Ph.D.
Surveillant en chef des stations
de démonstration ..... J. C. Moynan, B.S.A.
Spécialiste en plantes textiles ..... R. J. Hutchinson.

ÎLE DU PRINCE-ÉDOUARD

Régisseur, Station expérimentale, Charlottetown, Î. P.-É., R. C. Parent, B.S.A., M.S.
Régisseur, Renardière expérimentale, Summerside, C. K. Gunn, B.Sc., M.Sc., Ph. D.

NOUVELLE-ÉCOSSE

Régisseur, Ferme expérimentale, Nappan (N.-É.), W. W. Baird, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Kentville, A. Kelsall, B.S.A.

NOUVEAU-BRUNSWICK

Régisseur, Station expérimentale, Fredericton, S. A. Hilton, B.S.A., M.Sc.

QUÉBEC

Régisseur, Station expérimentale, Lennoxville, J.-A. Ste-Marie, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Ste-Anne-de-la-Pocatière, R.-J. Pelletier, B.S.A., M.A., M.Sc.
Régisseur, Station expérimentale, L'Assomption, R. Bordeleau, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Normandin, A. Belzile, B.S.A.
Chef, Sous-station expérimentale, Ste-Clothilde-de-Châteauguay, F. S. Browne, B.S.A.

ONTARIO

Ferme expérimentale centrale, Ottawa.
Régisseur, Station expérimentale, Kapuskasing, E. T. Goring, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Harrow, H. F. Murwin, B.S.A.
Chef, Sous-station expérimentale, Delhi, F. A. Stinson, B.S.A., M.Sc.

MANITOBA

Régisseur, Ferme expérimentale, Brandon, R. M. Hopper, B.S.A., M.Sc.
Régisseur, Station expérimentale, Morden, W. R. Leslie, B.S.A.

SASKATCHEWAN

Régisseur, Ferme expérimentale, Indian-Head, W. H. Gibson, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Scott, G. D. Matthews, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Swift-Current, G. N. Denike, B.S.A.
Régisseur, Station pépinière forestière, Indian-Head, John Walker, B.S.A., M.Sc.
Régisseur, Pépinière forestière, Sutherland, W. L. Kerr, B.S.A., M.Sc.
Régisseur, Sous-station expérimentale, Regina, J. R. Foster, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Melfort, H. E. Wilson, B.S.A.

ALBERTA

Régisseur, Station expérimentale, Lacombe, G. E. DeLong, B.S.A., M.S.
Régisseur, Station expérimentale, Lethbridge, A. E. Palmer, B.S.A., M.S.
Chef, Station expérimentale, Beaverlodge, E. C. Stacey, B.S.A., M.S.
Chef, Sous-station expérimentale, Fort-Vermillon, V. J. Lowe.
Chef, Station herbagère expérimentale, Manyberries, H. J. Hargrave, B.S.A.

COLOMBIE-BRITANNIQUE

Régisseur, Ferme expérimentale, Agassiz, W. H. Hicks, B.S.A.
Régisseur, Station expérimentale, Summerland, R. C. Palmer, B.S.A., M.S.A., D.Sc.
Régisseur, Station expérimentale, Saanichton, J. J. Woods, B.S.A., M.S.
Régisseur, Station expérimentale, Prince-George, F. V. Hutton, B.S.A.
Régisseur, Sous-station, Smithers, W. T. Burns, B.S.A., M.Sc.

YUKON

Chef, Sous-station expérimentale, Whitehorse, J. W. Abbott.

TERRITOIRES DU NORD-OUEST

Chef, Sous-station expérimentale, Fort-Simpson, J. A. Gilbey, B.S.A., M.S.

CAL/BCA OTTAWA K1A 0C5
3 9073 00211200 3

OTTAWA
EDMOND CLOUTIER, C.M.G., B.A., L.Ph.,
IMPRIMEUR DU ROI ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
1950